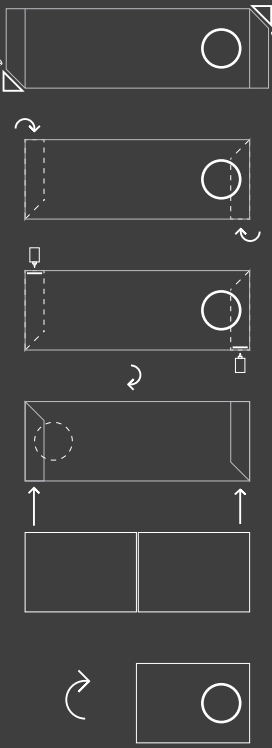


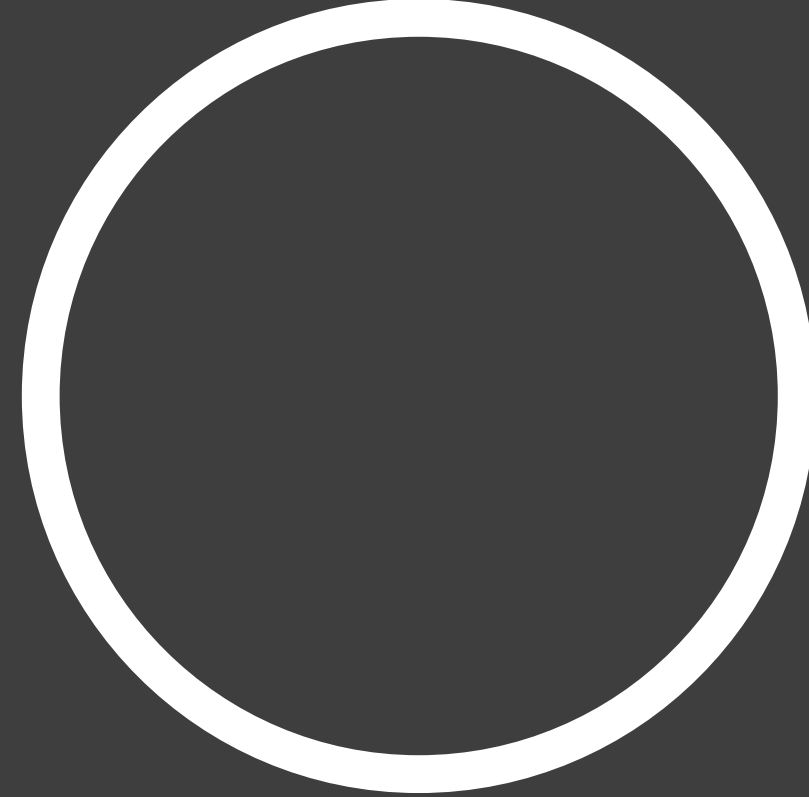
Corte Aquil



Centro Universitário Univates de Lajeado
Curso de Arquitetura e Urbanismo - 2017/A
Trabalho de Conclusão de Curso - Etapa 1

Centro Administrativo e Cultural
Orientador Gabriel Johansson Azeredo
Aluno Bruno Cavalleri

CENTRO ADMINISTRATIVO E CULTURAL

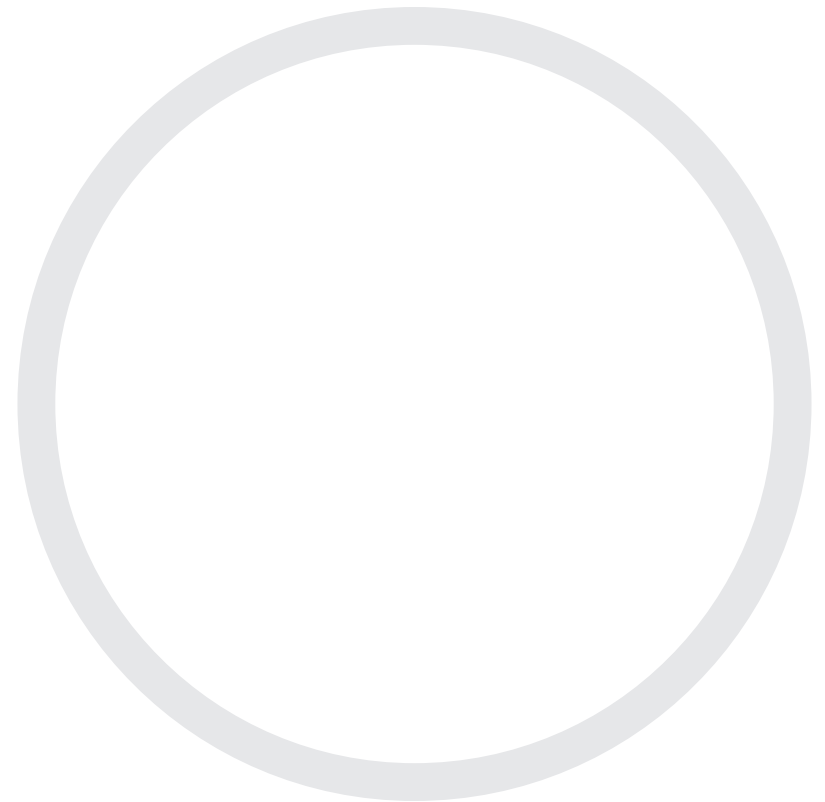


Corte Aquil

Centro Universitário Univates de Lajeado
Curso de Arquitetura e Urbanismo

Centro Administrativo e Cultural

Trabalho de Conclusão de Curso - Etapa 1
Semestre 2017/A
Orientador Gabriel Johansson Azeredo
Aluno Bruno Cavalleri



LISTA DE FIGURAS

Figura 1.2.1	Holabrid & Roche, Marquette Building, Chicago, 1894. Um dos primeiros exemplos da tipologia de escritórios. As estações de trabalho sempre eram localizadas próximas às janelas para aproveitar a luz natural, devido a iluminação artificial deficiente	10
Figura 1.2.2	Frank Lloyd Wright, Larkin Building, Nova Iorque, 1904. Estações de trabalho dispostas como uma linha de produção de automóveis em função da iluminação provida a partir do teto	10
Figura 1.2.3	Raymond Hood, Centro Rockefeller, Nova Iorque, 1932. Estações de trabalho posicionadas em volta de um núcleo de serviços. Consolidação do arranjo-céu como tipologia apropriada para a atividade de escritório	11
Figura 1.2.4	Frank Lloyd Wright, Johnson Wax Administration Building, Wisconsin, 1939. Novo modelo proposto para substituir o rígido modelo taylorista que passou a apresentar diversos problemas e sofrer duras críticas	11
Figura 1.2.5	Escritório de planta livre, 1950. Espaços de trabalho amplos e sem obstruções divididos apenas por divisórias leves, opacas ou transparentes. Grupos de trabalho eram combinados com escritórios particulares e salas de reunião	12
Figura 1.2.6	Comparativo entre edifícios projetados por Skidmore, Owings and Merrill (SOM). O núcleo de serviços não precisa mais ocupar uma região central da planta	12
Figura 1.2.7	Skidmore, Owings and Merrill (SOM), Connecticut General Life Insurance Building. Mobiliário modulado e integrado com as divisórias leves e teto suspenso	13
Figura 1.2.8	Quickborner Team. Espaços de trabalho e suas interações	13
Figura 1.2.9	Quickborner Team. Plantas baixas típicas produzidas por Bürolandschaft	14
Figura 1.2.10	Kevin Roche, College Life Insurance Building, Indianapolis, 1967. O prisma modernista perde força	14
Figura 1.2.11	Richard Rogers, Mobiliário para Lloyd's Building, Londres. Expansão vertical do mobiliário	14
Figura 1.3.1	Cortes típicos	15
Figura 1.3.2	Eero Saarinen, Centro Técnico da General Motors, Michigan, 1950	15
Figura 1.3.3	Luis Kahn, Galeria de Arte da Universidade de Yale. Sistema estrutural em concreto capaz de absorver dutos, canos e cabos	16
Figura 1.3.4	Wallace K. Harrison, Secretariado dos Estados Unidos. Os pavimentos técnicos eram distribuídos pela altura do edifício	17
Figura 1.3.5	Pier Luigi Nervi e Luigi Moretti, Torre da Bolsa de Valores, Montreal, 1966. Pavimentos técnicos com reforço estrutural	17
Figura 1.3.6	Skidmore, Owings and Merrill (SOM), Inland Steel Building, Chicago, 1957. Núcleo de serviços é movido para a periferia do edifício	18
Figura 1.3.7	Cabos sob piso elevado	18
Figura 1.3.8	Marcel Lods, Blocos de Apartamentos, França, 1969	18

Figura 1.3.9	Matthias Sauerbruch and Louisa Hutton, Gemeinnützige Seidlung, Berlin, 1999. Sistema de ar condicionado passivo e ativo que se regula de acordo com o clima	18
Figura 2.1.1	Estado do Rio Grande do Sul em respeito ao Brasil. Modificado pelo autor	21
Figura 2.1.2	Localização de Guaporé em relação à Porto Alegre. Modificado pelo autor	21
Figura 2.1.3	Imagem aérea da localização do terreno considerado. Modificado pelo autor	22
Figura 2.1.4	Principais vias de Guaporé. Modificado pelo autor....	22
Figura 2.1.5	Principais edificações próximas ao terreno. Modificado pelo autor	22
Figura 2.1.6	Localização e corte do terreno	23
Figura 2.2.1	Diagrama de atividades do entorno do terreno	23
Figura 2.2.2	Diagrama de alturas do entorno do terreno	23
Figura 2.3.1	Plantas, corte e fachada principal da Sede da Prefeitura	24
Figura 2.3.2	Plantas, cortes e fachada principal da Casa de Cultura	26
Figura 2.4.1	Fachada norte do terreno. Destaque para os limites do terreno	28
Figura 2.4.2	Fachada sul do terreno	28
Figura 2.4.3	Fachada leste do terreno. Destaque para os limites do terreno	29
Figura 2.4.4	Fachada oeste do terreno	29
Figura 2.4.5	Estacionamento localizado aos fundos da prefeitura	30
Figura 2.4.6	Estacionamento localizado aos fundos da prefeitura	30
Figura 2.4.7	Desnível em relação à via de acesso	30
Figura 2.4.8	Pavilhões localizados dentro da área considerada....	30
Figura 5.0.1	Perímetro do terreno	52
Figura 5.0.2	Destaque para construções que serão removidas....	52

Figura 5.0.3	Terreno após as remoções	52
Figura 5.0.4	Limites impostos pelos condicionantes legais	52
Figura 5.0.5	Zoneamento dos volumes propostos	52
Figura 5.0.6	Volumes propostos e entorno existente	52
Figura 5.0.7	Volumes propostos e corte do terreno com entorno existente	53
Figura 5.0.8	Entorno previsto pelo Plano Diretor de Guaporé	53
Figura 6.1.1	Centro de Inovação Anacleto Angelini	56
Figura 6.1.2	Comparação das sombras às 9h, 11h, 14h e 17h do solstício de verão	56
Figura 6.1.3	Planta térreo do Centro de Inovação Anacleto Angelini. Sem escala	56
Figura 6.2.1	Filial do Museu Rodin em Salvador. Destaque para a intervenção feita no Palacete das Artes	57
Figura 6.2.2	Filial do Museu Rodin em Salvador. Novo volume construído	57
Figura 6.3.1	Fachada principal da Praça das Artes. Notar volume recuado e as relações com a preexistência....	58
Figura 6.3.2	Diagrama que mostra a implantação do conjunto em meio ao entorno consolidado	58
Figura 6.4.1	Interior da Prefeitura de Buenos Aires	59
Figura 6.4.2	Planta baixa da Prefeitura de Buenos Aires. Sem escala	59
Figura 6.5.1	Prefeitura de Byblos	60
Figura 6.5.2	Planta baixa da Prefeitura de Byblos. Sem escala	60
Figura 6.6.1	Processo de intervenção feito na preexistência	61
Figura 6.7.1	Perspectiva da Prefeitura de Roterdã	62
Figura 6.7.2	Diagrama da distribuição das atividades por nível....	62

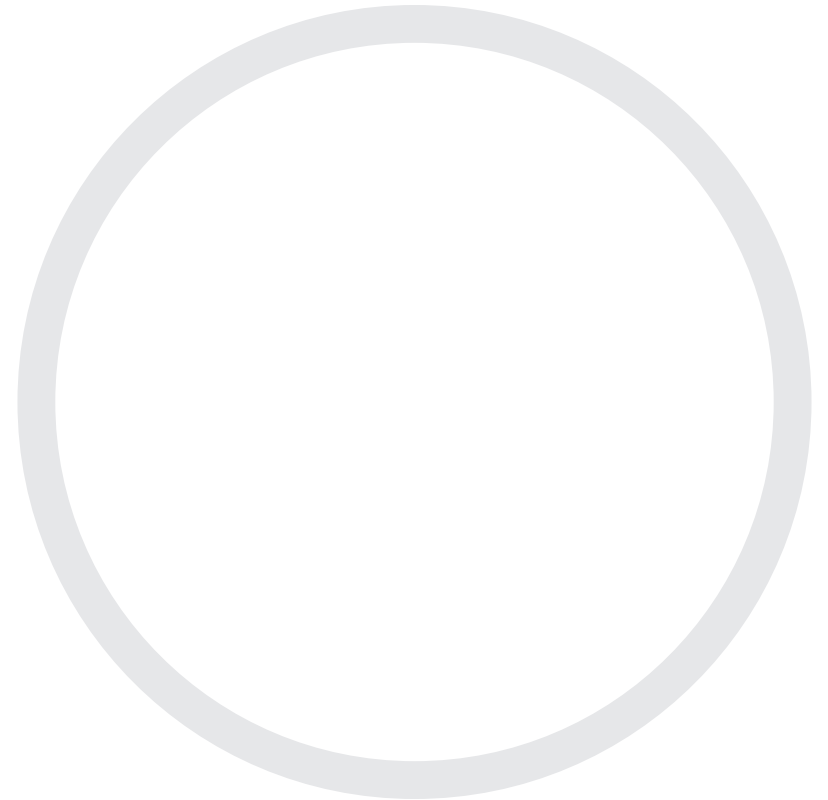
LISTA DE TABELAS

Tabela 2.3.1	Tabela de Áreas da Sede da Prefeitura	25
Tabela 2.3.2	Resumo da Tabela de Áreas	25
Tabela 2.3.3	Tabela de Áreas da Casa de Cultura	27
Tabela 2.3.4	Resumo da Tabela de Áreas	28
Tabela 3.3.1	Largura das saídas de emergência para cada setor	36
Tabela 4.0.1	Resumo do programa de necessidades	41
Tabela 4.1.1	Resumo do programa de necessidades do setor administrativo	42
Tabela 4.1.2	Programa de necessidades detalhado do setor administrativo	43
Tabela 4.2.1	Resumo do programa de necessidades do setor comercial	44
Tabela 4.2.2	Programa de necessidades detalhado do setor comercial	45
Tabela 4.3.1	Resumo do programa de necessidades do setor cultural	47
Tabela 4.3.2	Programa de necessidades detalhado do setor cultural	48
Tabela 4.4.1	Resumo do programa de necessidades do setor de infraestrutura	49
Tabela 4.4.2	Programa de necessidades detalhado do setor de infraestrutura	49
Tabela 5.0.1	Comparativo entre índices permitidos e propostos	50

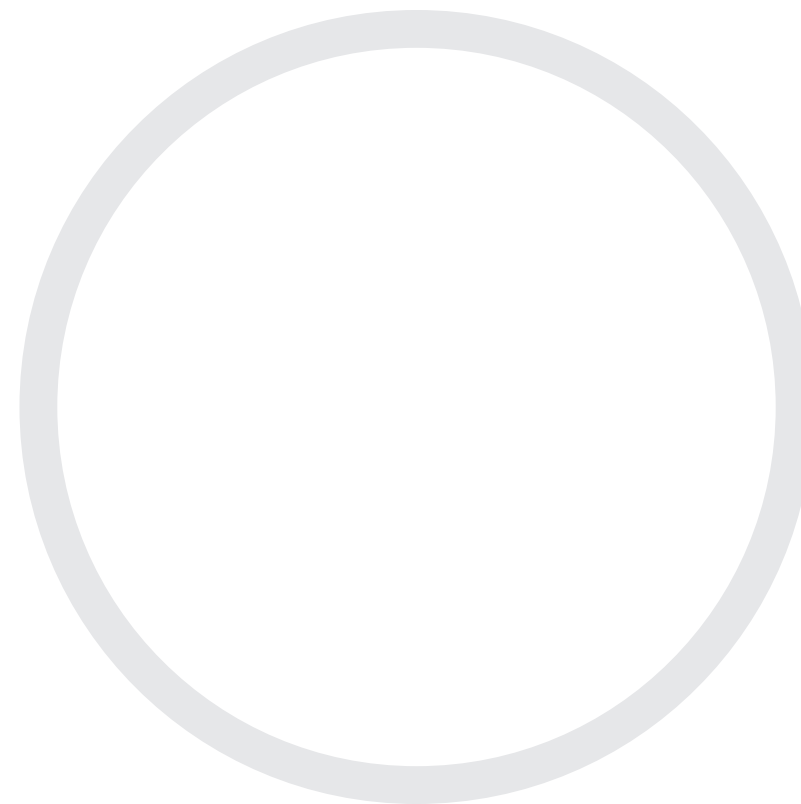
LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4.0.1	Resumo do programa de necessidades	41
Gráfico 4.1.1	Resumo do setor administrativo	42
Gráfico 4.2.1	Resumo do setor comercial	44
Gráfico 4.3.1	Resumo do setor cultural	47
Gráfico 4.4.1	Resumo do setor de infraestrutura	49
Gráfico 8.1.1	Distribuição dos funcionários públicos	67
Gráfico 8.1.2	Distribuição e classificação das queixas citadas por edifício	68
Gráfico 8.1.3	Resumo do número de queixas por classificação	68

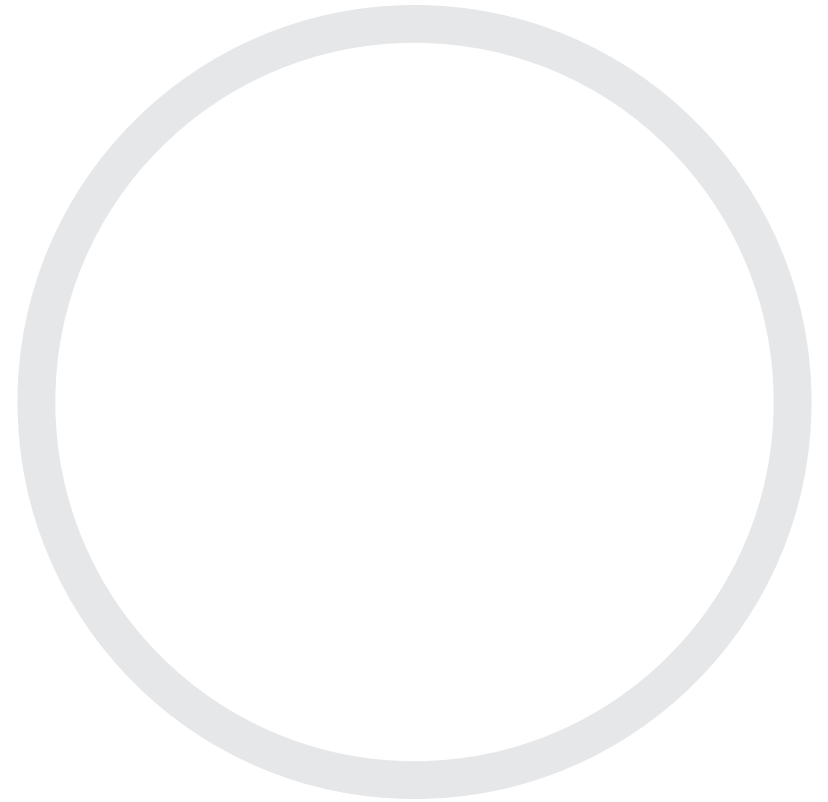
SUMÁRIO



1.0	Apresentação do Tema	8
1.1	Justificativa do Tema	9
1.2	Evolução do Espaço de Trabalho	10
1.3	Implicações de um Ambiente Climatizado	15
1.4	Crítica ao Espaço de Trabalho Aberto	18
2.0	Apresentação do Terreno	20
2.1	Localização	21
2.2	Análise do Entorno	23
2.3	Preexistências	24
2.4	Fotos do Terreno	28
2.5	Justificativa do Terreno	31
3.0	Condicionantes Legais	33
3.1	Índices Urbanísticos	34
3.2	Código de Edificações	35
3.3	Saída de Emergência	36
3.4	Acessibilidade a Edificações	38
4.0	Apresentação do Programa	41
4.1	Setor Administrativo	42
4.2	Setor Comercial	44
4.3	Setor Cultural	47
4.4	Setor de Infraestrutura	49
5.0	Estudo de Viabilidade	52
6.0	Referencial Teórico	55
6.1	Alejandro Aravena - Centro de Inovação Anacleto Angelino	56
6.2	Brasil Arquitetura - Museu Rodin Bahia	57
6.3	Brasil Arquitetura - Praça das Artes	58
6.4	Foster + Partners - Prefeitura de Buenos Aires	59
6.5	Hashim Sarkis Studios - Prefeitura de Byblos	60
6.6	IMB Arquitectos - Biblioteca Foral de Bizkaia	61
6.7	OMA - Herontwikkeling Stads Kantoor Rotterdam	62
7.0	Bibliografia	64
ANEXO 1	Pesquisa de Satisfação	67
ANEXO 2	Entrevista com o Arquiteto Responsável pelo Setor de Planejamento	69



TEMA



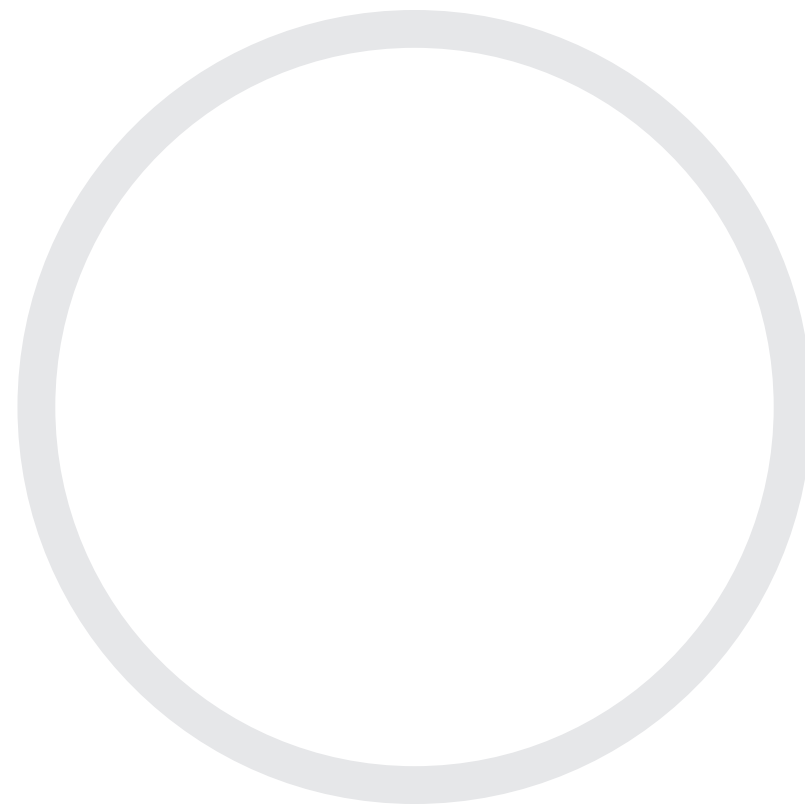
APRESENTAÇÃO DO TEMA

O município de Guaporé, localizado na Serra Gaúcha, no estado do Rio Grande do Sul, mantém a principal porção de seu poder executivo no mesmo edifício desde sua emancipação no ano de 1903.

Devido ao pequeno porte do edifício e a necessidade de aumentar as secretarias em espaço e número, a prefeitura cresceu de forma fragmentada, espalhando-se pela cidade ao passo que ocupava edifícios ociosos.

A Casa da Cultura, adjacente à Sede da Prefeitura, é um exemplo lastimável. Por não estar completamente construída e apresentar problemas de conforto e acessibilidade, o edifício perdeu suas funções culturais e passou a ser ocupado por fragmentos de secretarias da prefeitura.

O tema, então, trata-se de um Centro Administrativo e Cultural que reúna todas as secretarias em uma localização central e provida da infraestrutura necessária, e que também ofereça atividades culturais, de forma flexível, expansível e compartilhada, com o objetivo de diminuir o desperdício de espaço.



JUSTIFICATIVA DO TEMA

A sede do Poder Executivo do município de Guaporé está instalada em um edifício histórico em estilo neoclássico construído em 1903 para este fim. Com a expansão da cidade, a sede atual não foi mais capaz de absorver todas as secretarias que compõem a prefeitura, dando início a um processo de apropriação (indevida) de outros edifícios públicos ociosos, sem que houvesse uma adaptação adequada.

Por ser um edifício antigo e de pequeno porte, a sede atual apresenta outros problemas, como a falta de infraestrutura necessária para o suporte às atividades cotidianas (depósitos, sanitários, copa e áreas de lazer) e o alto risco de incêndio, uma vez que sua estrutura foi construída em madeira e não há escadas e saídas de emergência ou qualquer contingência em caso de incêndio. As poucas secretarias que ainda permanecem no edifício não possuem o espaço adequado para a quantidade de funcionários que possuem e algumas ocupam áreas insalubres, como o porão do edifício, onde a ventilação e a iluminação são deficientes e o acesso é limitado. Diversas propostas foram sugeridas para corrigir os problemas listados, porém todas em formas de pequenas adições ao volume do edifício, danificando sua forma original.

Diante desta problemática, é proposto como tema um Centro Administrativo para o município, com o objetivo de agrupar as secretarias em uma localização central e provê-las com os apoios necessários para seu funcionamento. Sua implantação seria no próprio terreno da sede atual (preservando o edifício histórico) e em outros terrenos adjacentes que possuem objetos construídos desprovidos de valor arquitetônico e, não obstante, de fácil remoção.

Adjacente à sede da prefeitura, em um terreno considerado para a implantação do edifício, encontra-se a Casa da Cultura, um edifício construído para a realização de atividades culturais e educacionais, como oficinas de canto, dança e pintura, exposições de arte, apresentações de teatro e eventos. Apesar de ter sido bem recebido pela população e ter abrigado diversos eventos logo após sua inauguração, o projeto da

Casa de Cultura nunca foi plenamente executado e em pouco tempo, passou a apresentar diversos problemas de conforto e acessibilidade. Com o progressivo abandono de suas atividades culturais, o edifício passou a ser ocupado, pouco a pouco, por partes de secretarias que não cabiam mais na sede principal e hoje tem maioria de suas salas ocupadas por setores administrativos da prefeitura.

Tendo em vista que parte do programa primeiramente projetado para a Casa de Cultura pode ser também utilizado pela prefeitura e que as secretarias que se encontram instaladas no edifício também sofrem com os problemas de conforto e acessibilidade citados, é proposto a adição do tema Cultural ao tema Centro Administrativo, que tem por objetivo final equipar a cidade com um artefato adequado às funções da prefeitura e às atividades culturais, de forma compartilhada, flexível, expansível e econômica, para diminuir o desperdício do espaço, densificar a região e centralizar as atividades culturais e o poder executivo da cidade.

EVOLUÇÃO DO ESPAÇO DE TRABALHO

A tipologia de escritórios, utilizada atualmente na maioria dos edifícios comerciais tem sua origem no século XIX. O surgimento de novas tecnologias de transporte e comunicação tornaram possível a separação entre o escritório e o espaço de produção, que foi transferido para a periferia da cidade, criando a necessidade de grandes centros comerciais. Boston, Chicago e Nova Iorque foram as primeiras cidades a passarem por essa transformação, devido a sua posição geográfica privilegiada (ÁBALOS; HERREROS, 2005).

Em Chicago, o alto custo da terra por metro quadrado incentivou a produção de edifícios em altura, característica que combinada com o uso de estruturas metálicas, possibilitou a criação de espaços abertos, versáteis, de fácil manutenção e com fachadas permeáveis através do uso do vidro. Em 1890, os edifícios eram equipados um sistema de iluminação à gás que produzia uma iluminação muito deficiente. Como o trabalho só podia ser realizado próximo às janelas, a luz natural tornou-se um fator limitante para a dimensão transversal desta tipologia.

Os primeiros exemplos construídos reforçaram a relação entre a luz natural e a dimensão da planta. Estes edifícios eram divididos em escritórios privados e áreas de planta livre que podiam ser compartimentadas (Figura 1.2.1). Segundo Ábalos e Herreros (2005), apesar da versatilidade oferecida pela estrutura metálica, a planta livre era entendida apenas como a possibilidade de adaptar os espaços durante a construção do edifício e portanto, um espaço de trabalho realmente flexível era apenas uma hipótese.

O mobiliário utilizado para executar este tipo de trabalho não possuía qualquer relação com a infraestrutura de serviços fornecida pelo edifícios. Normalmente, a estação de trabalho era individual e fixa, composta por uma mesa, gavetas e armários para arquivos, e muito dependente de iluminação natural.

No início do século XX surgem as primeiras teorias de gestão de trabalho. O método mais difundido nessa época, conhecido como

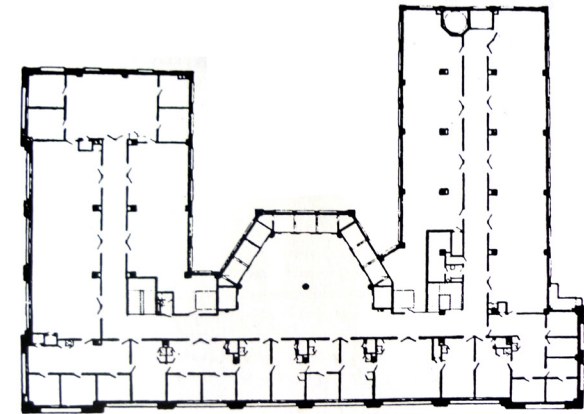


Figura 1.2.1 - Holabrid & Roche, Marquette Building, Chicago, 1894. Um dos primeiros exemplos da tipologia de escritórios. As estações de trabalho sempre eram localizadas próximas às janelas para aproveitar a luz natural, devido à iluminação artificial deficiente. Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.



Figura 1.2.2 - Frank Lloyd Wright, Larkin Building, Nova Iorque, 1904. Estações de trabalho dispostas como uma linha de produção de automóveis em função da iluminação provida a partir do teto. Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

Taylorismo, era um processo de racionalização e padronização do trabalho que propunha dividi-lo em pequenas atividades básicas organizadas em série.

Nessa mesma época é inventada a lâmpada incandescente, que reduziu a importância da iluminação natural, permitindo novas configurações espaciais baseadas em linhas iluminadas a partir do teto. As estações de trabalho passaram a ser dispostas em linhas para que a circulação do trabalho fosse otimizada, de forma semelhante a uma linha de produção de automóveis (Figura 1.2.2) (ÁBALOS; HERREROS, 2005).

Esta mudança no planejamento e gestão do trabalho influenciou a definição do edifício em altura como a tipologia mais apropriada para este uso. O arranha-céu permitiu diminuir as distâncias percorridas pelos funcionários, concentrando as estações de trabalho ao redor de um núcleo de circulação (Figura 1.2.3). Novas máquinas, como o telefone, o telégrafo, a máquina de escrever e a máquina de somar, foram integradas ao mobiliário de uma estação de trabalho.

Após a Segunda Guerra Mundial, o edifício de escritórios incorpora novas tecnologias, como o ar condicionado, e passa a ser construído sem divisões pré-determinadas. Porém, como as estações de trabalho continuavam fixas e dependentes de iluminação natural, a flexibilidade da planta livre ainda não passava de uma hipótese.

Segundo Ábalos e Herreros (2005), esta rígida configuração espacial baseada no taylorismo passou a ser duramente criticada pelos sindicatos preocupados com a saúde dos trabalhadores. A própria teoria de gestão do trabalho passou a apresentar problemas funcionais, como as complicações geradas pelo simples atraso de uma tarefa.

Diante destes problemas, o taylorismo cedeu espaço para formas de gestão de trabalho menos hierárquicas, mais fluídas e participativas. Com o projeto para Johnson Wax, Frank Lloyd Wright propôs um espaço de trabalho amplo e orgânico, em que as estações de trabalho não eram separadas uma das outras (Figura 1.2.4). Segundo o próprio arquiteto, esta nova forma de organizar o espaço aumentava o rendimento dos funcionários em 15% em relação a um escritório tradicional. Além disso, o caráter monumental do espaço e a arquitetura de qualidade superior ajudava a promover a imagem da empresa.

Deste ponto em diante, as estações de trabalho passaram a ser organizadas em grupos de funcionários, que poderiam ser remanejados para adaptarem-se a diferentes trabalhos. A prática de separar os gestores dos funcionários foi substituída por um planejamento que

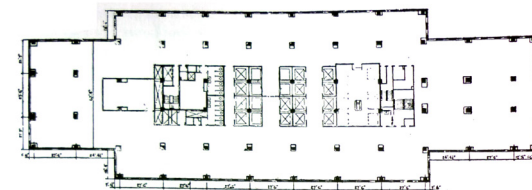


Figura 1.2.3 - Raymond Hood, Centro Rockefeller, Nova Iorque, 1932. Estações de trabalho posicionadas em volta de um núcleo de serviços. Consolidação do arranha-céu como tipologia apropriada para a atividade de escritório. Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.



Figura 1.2.4 - Frank Lloyd Wright, Johnson Wax Administration Building, Wisconsin, 1939. Novo modelo proposto para substituir o rígido modelo taylorista que passou a apresentar diversos problemas e sofrer duras críticas. Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

mantinha a continuidade visual através de divisões transparentes e permitia aos gestores monitorar seus funcionários. Assim, o planejamento básico de um escritório desta época era formado por grupos de trabalho separados por paredes leves, combinados com escritórios privados e salas de reunião (Figura 1.2.5).

Conforme Ábalos e Herreros (2005), o advento de sistemas HVAC, que proviam ventilação, aquecimento, resfriamento e umidificação aos edifícios, combinados com a invenção de lâmpadas fluorescentes, que não produzem calor como as lâmpadas incandescentes, diminuíram a importância da iluminação natural e permitiram que as dimensões em planta não dependessem exclusivamente da proximidade das estações de trabalho e janelas.

O teto suspenso, aliado com estas tecnologias, passou a ser responsável pela distribuição de energia e climatização, possibilitando maior flexibilidade na composição dos espaços de trabalho. Como resultado, a relação entre espaço de trabalho e núcleo de serviço enfraquece (Figura 1.2.6).

Para utilizar todo o potencial desta versatilidade sem sofrer progressivamente um declínio na qualidade do espaço interior, foram criados subsistemas para dividir o espaço de forma rápida e reversível. Isto resultou na difusão de divisórias modulares como recurso para dividir o espaço em partes menores (ÁBALOS; HERREROS, 2005).

O escritório individual foi tomado como unidade padrão para planejar o espaço. O mobiliário passou a ser completamente integrado, fabricado em metal, madeira ou vidro, e dimensões coordenadas com o restante do escritório. Estrutura, sistemas, teto, piso e paredes, tornaram-se um sistema integrado e compatível com divisórias, arquivos e móveis (Figura 1.2.7).

Após substituir totalmente o rígido e linear escritório taylorista na metade do século XX, o conceito do escritório de planta livre passa por uma revisão preocupada em aumentar a produtividade através da circulação da informação dentro do espaço. Este novo modelo, chamado Bürolandschaft (paisagem do escritório), era baseado em um espaço contínuo, profundo e sem obstruções, organizado a partir de uma análise da circulação do trabalho dentro do espaço, que pretendia reduzir as distâncias percorridas dentro do escritório (Figura 1.2.8).

Este método tornou a flexibilidade um objetivo principal no planejamento de escritórios. Para atingir este objetivo, o número de



Figura 1.2.5 - Escritório de planta livre, 1950. Espaços de trabalho amplos e sem obstruções divididos apenas por divisórias leves, opacas ou transparentes. Grupos de trabalho eram combinados com escritórios particulares e salas de reunião.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

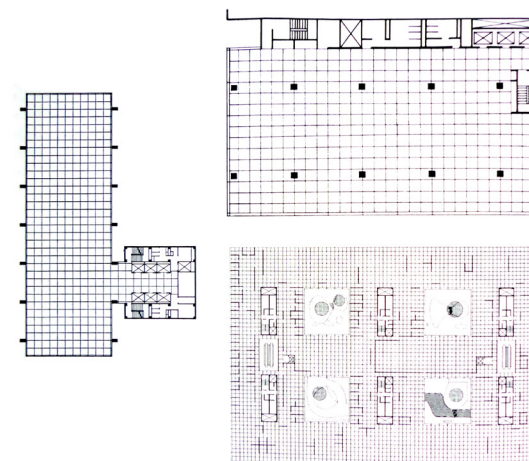


Figura 1.2.6 - Comparativo entre edifícios projetados por Skidmore, Owings and Merrill (SOM). O núcleo de serviços não precisa mais ocupar uma região central da planta.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

divisões interiores foi diminuído ao máximo, mobiliários deveriam ser móveis e as estações de trabalho deixaram de ser uma unidade básica para ser parte de um sistema capaz de assumir várias formas geométricas. Além disso, o conceito de escritório individual deixa de existir neste sistema.

Sem a necessidade de divisões leves, o espaço passou a ser projetado de forma independente em relação à modulação estrutural (Figura 1.2.9). As dimensões em planta dos edifícios aumentaram, uma vez não havia mais necessidade de manter uma conexão com as janelas. Por fim, para criar uma planta livre de obstáculos, o núcleo de circulação, geralmente situado no centro do edifício, passou a ser posicionado em regiões periféricas (ÁBALOS; HERREROS, 2005).

No final do século XX, o planejamento passou a focar-se na produção de mobiliários que incorporaram os primeiros sistemas de tecnologia da informação. Surgem mesas dobráveis e de vários tamanhos e formas, estações de trabalho para mais de uma pessoa, e componentes leves que podem ser facilmente movidos. As estações de trabalho passam a ser equipadas com computadores e perdem sua forma tradicional em L para assumir formas hexagonais, circulares e irregulares que podem ser combinadas em grupos maiores. Arquivos passaram a ser utilizados como divisores de espaço.

Segundo Ábalos e Herreros (2005), o prisma modernista, formado por espaços de trabalho ao redor de um núcleo central, perde seu propósito, uma vez que a noção de flexibilidade não está mais ligada a estas características (Figura 1.2.10).

Nesta mesma época, com o crescente desenvolvimento de novos canais de comunicação (internet) e a integração de computadores nas estações de trabalho, a forma como as estações de trabalho estavam conectadas tornou-se independente da distância que existe entre elas, enfraquecendo o conceito de *Bürolandshaft*. O trabalho burocrático foi transferido para programas de computador e, dessa forma, o número de funcionários diminuiu, e essa automatização do trabalho resultou em mobiliários compactos organizados verticalmente (Figura 1.2.11) (ÁBALOS; HERREROS, 2005).

Um grande espaço não era mais necessário para suportar um escritório flexível e suas modificações. Isso trouxe a volta de espaços lineares e escritórios individuais, de acordo com as necessidades das empresas. Flexibilidade passou a ser entendida como a capacidade de combinar as diferentes tipologias de escritórios.



Figura 1.2.7 - Skidmore, Owings and Merrill (SOM), Connecticut General Life Insurance Building. Mobiliário modulado e integrado com as divisórias leves e teto suspenso.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

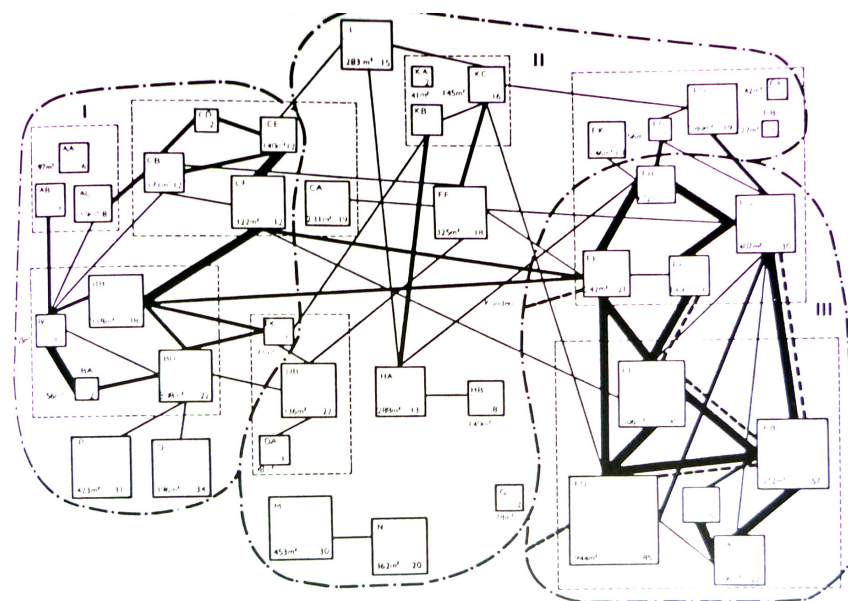


Figura 1.2.8 - Quickborner Team. Espaços de trabalho e suas interações.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

Segundo Ábalos e Herreros (2005), a tendência é que a flexibilidade passe a ser entendida como a capacidade incorporar diversas formas de trabalho. Conforme apontam alguns fatores, cada vez mais, funcionários podem trabalhar em suas casas; edifícios de uso misto estão substituindo os arranha-céus; e, devido à facilidades de acesso, os escritórios estão sendo transferidos para áreas mais periféricas da cidade. Estes fatores apontam para uma dissolução das áreas centrais e o desenvolvimento de novas formas de produzir centralidades.

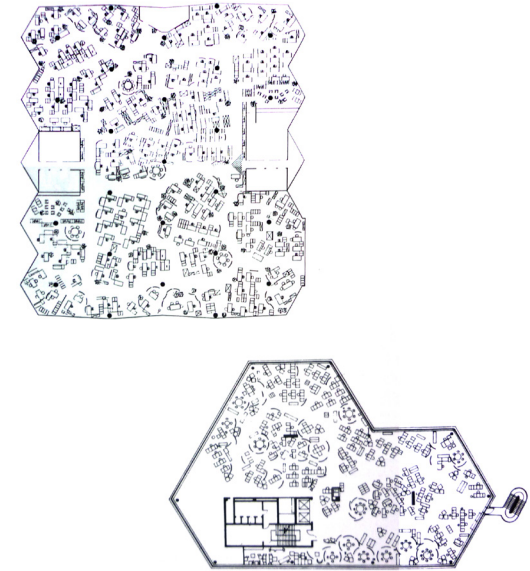


Figura 1.2.9 - Quickborner Team. Plantas baixas típicas produzidas por Bürolandschaft.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

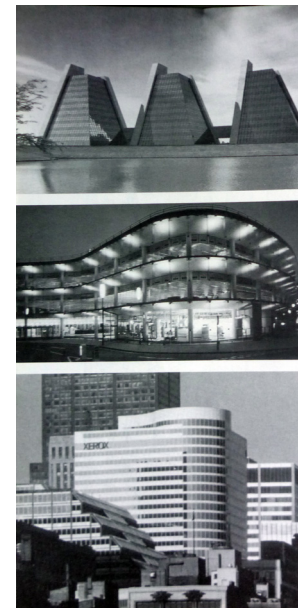


Figura 1.2.10 - Kevin Roche, College Life Insurance Building, Indianapolis, 1967. O prisma modernista perde força.

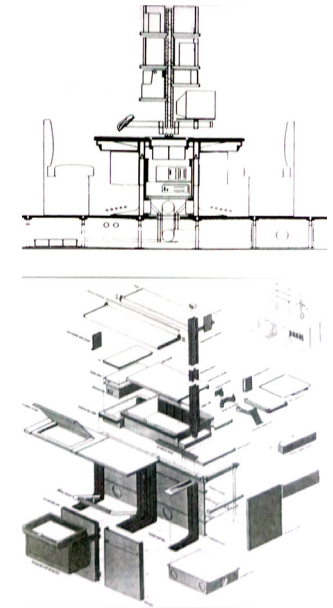


Figura 1.2.11 - Richard Rogers, Mobiliário para Lloyd's Building, Londres. Expansão vertical do mobiliário.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

IMPLICAÇÕES DE UM AMBIENTE CLIMATIZADO

Tem início, na metade do século XX, um esforço para compatibilizar a estrutura do edifício com os sistemas de climatização. A resposta para esse problema era o teto, compreendido como uma superfície provedora de sistemas. Nesta época, o mercado oferecia um sistema de teto suspenso, porém, devido às suas implicações modulares, qualidade e expectativa de vida baixas, o produto era rejeitado pelos arquitetos que buscavam um sistema mais estável e autônomo.

A seção típica de um edifício desta época era formada pela soma da espessura da estrutura e o espaço necessário para acomodar os sistemas mecânicos (Figura 1.3.1). Eero Saarinen, em seu projeto para General Motor Technical Center, propôs um sistema que combinava a estrutura com os espaços necessários para a passagem de dutos, demonstrando que a estrutura reticulada convencional não era único modelo capaz de criar espaços livres de obstáculos sem o uso de um teto suspenso (Figura 1.3.2).

Louis Kahn também propôs um sistema estrutural que continha vários sistemas mecânicos em seu interior. Em seu projeto Yale University Art Gallery, Kahn propõe uma estrutura espacial em concreto que contém dutos em suas cavidades (Figura 1.3.3). A partir deste projeto, os elementos estruturais horizontais não são mais vistos como camadas separadoras, mas cavidades que contêm sistemas. Apesar desse sistema possuir boa inércia acústica devido a sua espessura, esta solução possuía muitos problemas. Além da alta complexidade e custo de execução, a manutenção dos sistemas era quase impossível e dividir o espaço tornava-se difícil devido ao formato triangular do teto (ÁBALOS; HERREROS, 2005).

Segundo Ábalos e Herreros (2005), com a disseminação de edifícios climatizados artificialmente, as tipologias tradicionais começaram a perder seu sentido, uma vez que qualquer edifício climatizado artificialmente, independente de seu uso, possuía as mesmas soluções para a integração de estrutura e sistemas de distribuição. Assim, o conceito de flexibilidade desenvolveu-se ao preço de uma

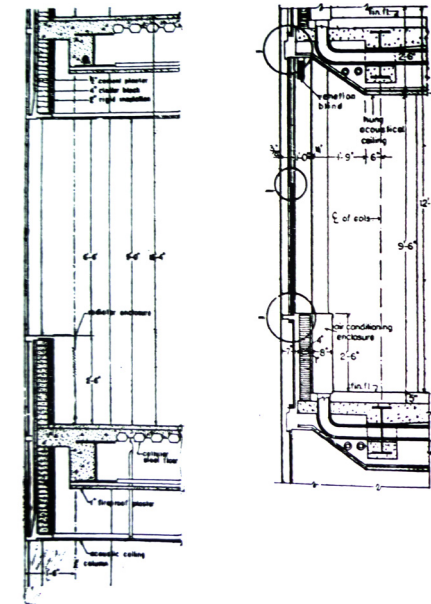


Figura 1.3.1 - Cortes típicos.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

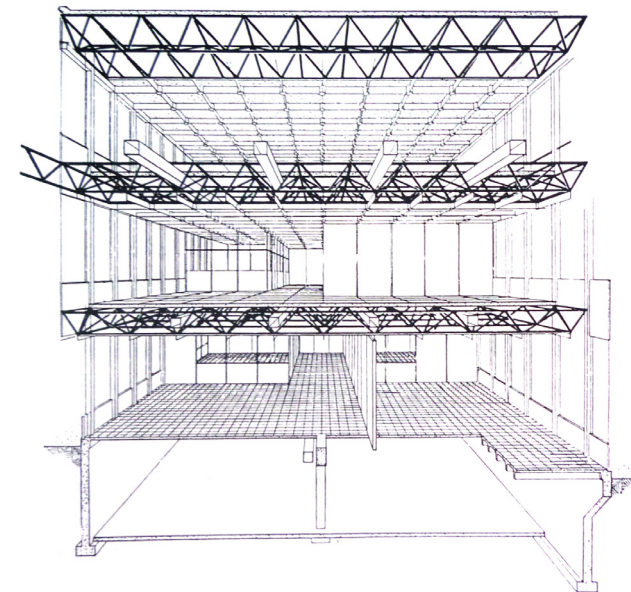


Figura 1.3.2 - Eero Saarinen, Centro Técnico da General Motors, Michigan, 1950.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

progressiva homogeneização tipológica.

Os equipamentos necessários para o funcionamento de sistemas de climatização normalmente eram centralizados em um pavimento técnico e sua distribuição ocorria através de colunas de serviço. A localização mais comum para estes pavimentos técnicos era o pavimento de cobertura. Em edifícios maiores, para atender a todos os pavimentos, era possível criar vários pavimentos técnicos distribuídos pela altura do edifício que serviam aos demais pavimentos (Figura 1.3.4).

Nos arranha-céus do início do século XX, os cabos, dutos e canos foram combinados com os sistemas de circulação vertical, criando o núcleo de serviço e circulação típico de um edifício modernista, que ocupava um espaço considerado inútil por estar afastado da fachada. Com o advento de estruturas mais leves, estes núcleos assumiram uma função estrutural mais importante, absorvendo esforços laterais causados pelo vento (ÁBALOS; HERREROS, 2005).

Com a necessidade de criar espaços livres de obstáculos, surge o conceito de espaços servidos e espaços servidores. O núcleo central de circulação e serviço é movido para áreas periféricas da edificação ou é interpretado como um volume completamente separada do volume principal (Figura 1.3.6). Além disso, mover a estrutura para a periferia do edifício também contribuiu para a criação de uma planta livre.

No final do século XX, com o advento de novas tecnologias de comunicação e a difusão do uso de computadores para executar tarefas, o uso de pisos elevados para acomodar diferentes cabos de sistema de comunicação e energia é incorporado nos edifícios de escritório. Segundo Ábalos e Herreros, devido à flexibilidade do piso elevado, que permite reposicionar e reparar cabos facilmente, o teto suspenso perdeu sua função de distribuir energia (Figura 1.3.7).

Estruturas metálicas tridimensionais passaram a substituir a laje convencional, transformando-a em uma cavidade com acabamentos leves e permitindo que os sistemas servissem ao pavimento superior e inferior ao mesmo tempo (Figura 1.3.8). Como a laje não precisava mais ser um elemento contínuo, pois este papel foi dado ao piso elevado, suas funções passaram a ser apenas de servir como uma barreira acústica e contra-incêndio (ÁBALOS; HERREROS, 2005).

Segundo Ábalos e Herreros (2005), a reinterpretação de tecnologias tradicionais e passivas vem sendo cogitadas como uma solução para diminuir o consumo de energia dos edifícios de escritórios. Projetos mais recentes buscam eliminar completamente o uso do ar condicionado através de estratégias bioclimáticas, como: orientar

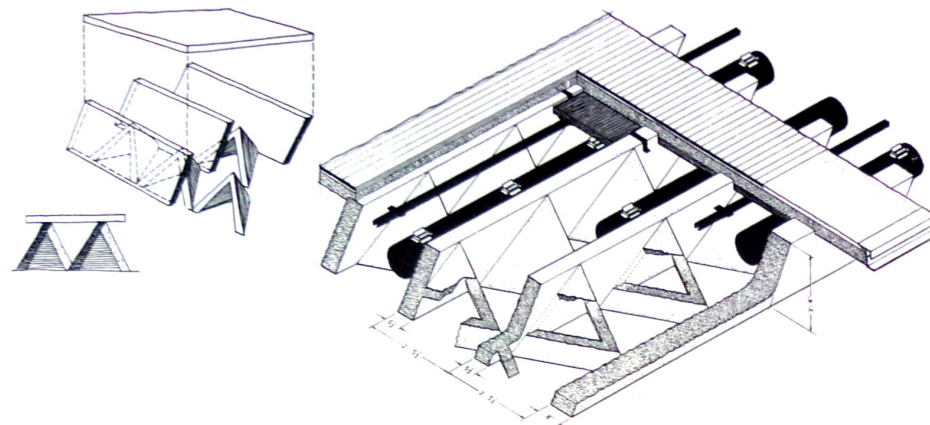


Figura 1.3.3 - Luis Kahn, Galeria de Arte da Universidade de Yale. Sistema estrutural em concreto capaz de absorver dutos, canos e cabos.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

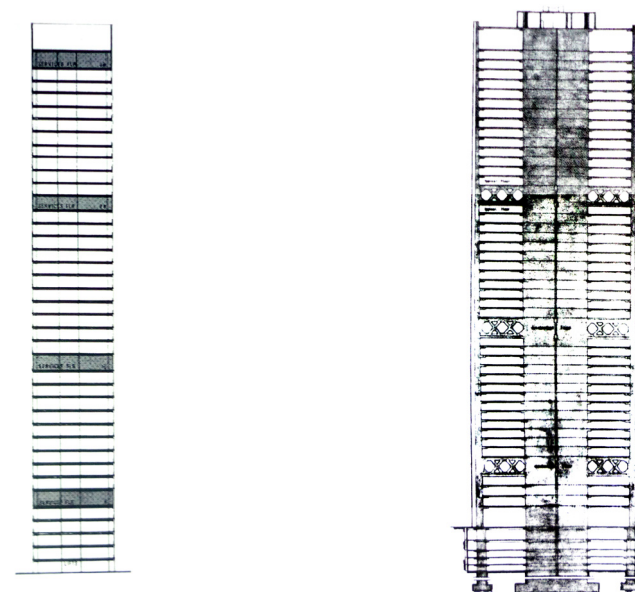


Figura 1.3.4 - Wallace K. Harrison, Secretariado dos Estados Unidos. Os pavimentos técnicos eram distribuídos pela altura do edifício.
Figura 1.3.5 - Pier Luigi Nervi e Luigi Moretti, Torre da Bolsa de Valores, Montreal, 1966. Pavimentos técnicos com reforço estrutural.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

as fachadas corretamente; promover a ventilação cruzada; utilizar fachadas ventiladas; e mecanismos que se auto regulam (Figura 1.3.9).

Além disso, edifícios *high-tech* passaram a utilizar a luz solar, e outros recursos naturais, como fonte de energia. Além de utilizar novos materiais, como cerâmicas, metais, compostos e vidros, com potencial de aumentar a eficiência energética das edificações.

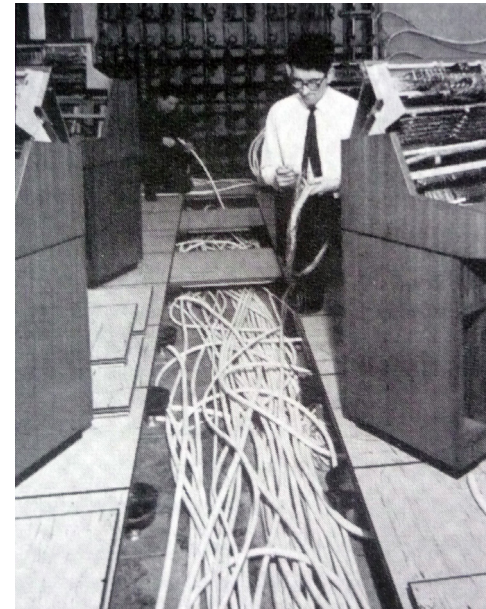


Figura 1.3.7 - Cabos sob piso elevado.

Figura 1.3.8 - Marcel Lods, Blocos de Apartamentos, França, 1969.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

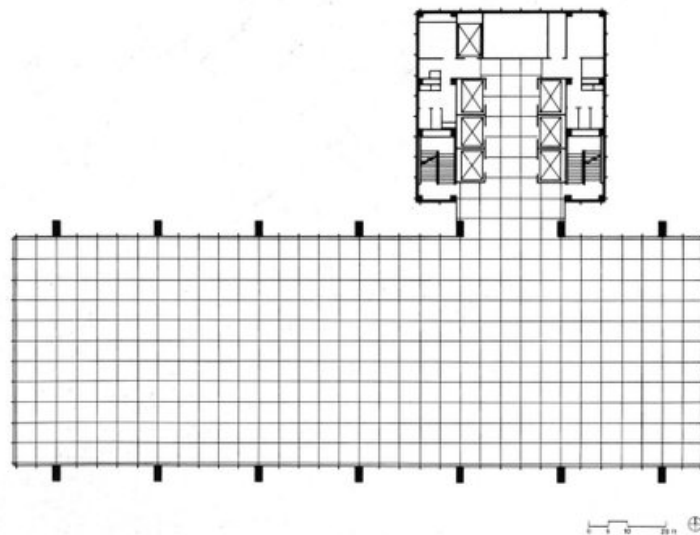
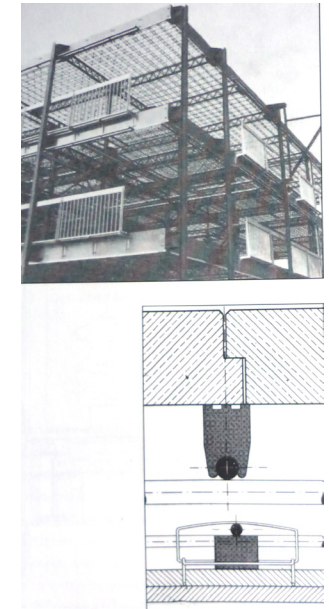


Figura 1.3.6 - Skidmore, Owings and Merrill (SOM), Inland Steel Building, Chicago, 1957. Núcleo de serviços é movido para a periferia do edifício.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

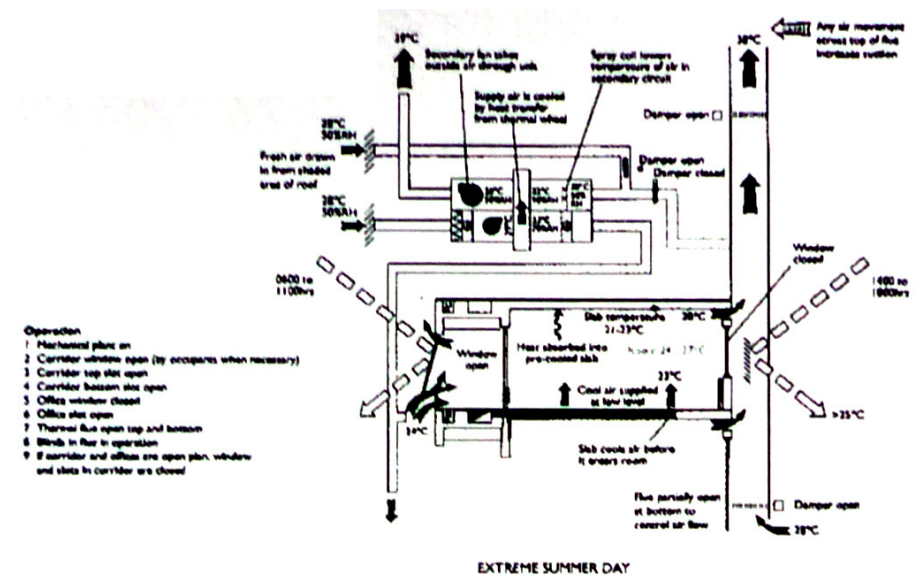


Figura 1.3.9 - Matthias Sauerbruch and Louisa Hutton, Gemeinnützige Seidlung, Berlin, 1999. Sistema de ar condicionado passivo e ativo que se regula de acordo com o clima.
Fonte: ÁBALOS e HERREROS, 2005.

CRÍTICA AO ESPAÇO DE TRABALHO ABERTO

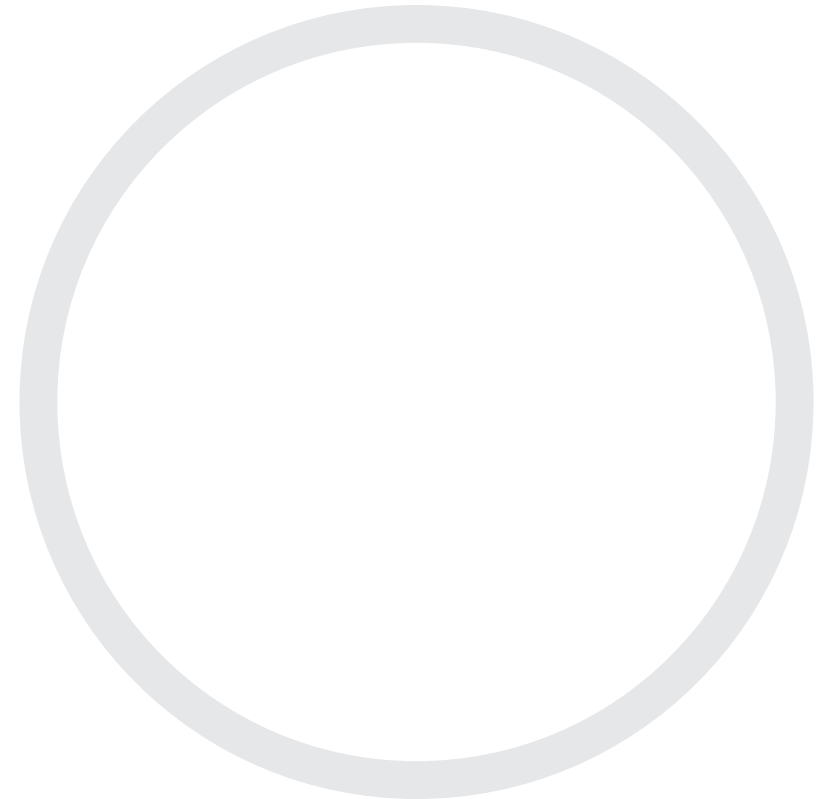
Com o surgimento dos espaços de trabalho aberto em oposição ao escritório tradicional e, posteriormente, o conceito de Bürolandschaft, surgem também, estudos preocupados com a percepção do funcionário em relação ao ambiente de trabalho em que ele está inserido.

Estes estudos foram feitos, de forma independente, em empresas particulares e buscaram avaliar fatores como: produtividade percebida pelo funcionário; sensação de privacidade; e níveis de ruído. Grupos de trabalhadores de diversas hierarquias foram transferidos de seu espaço de trabalho normal, que eram escritórios individuais, para espaços de trabalho abertos, com diferentes graus de flexibilidade.

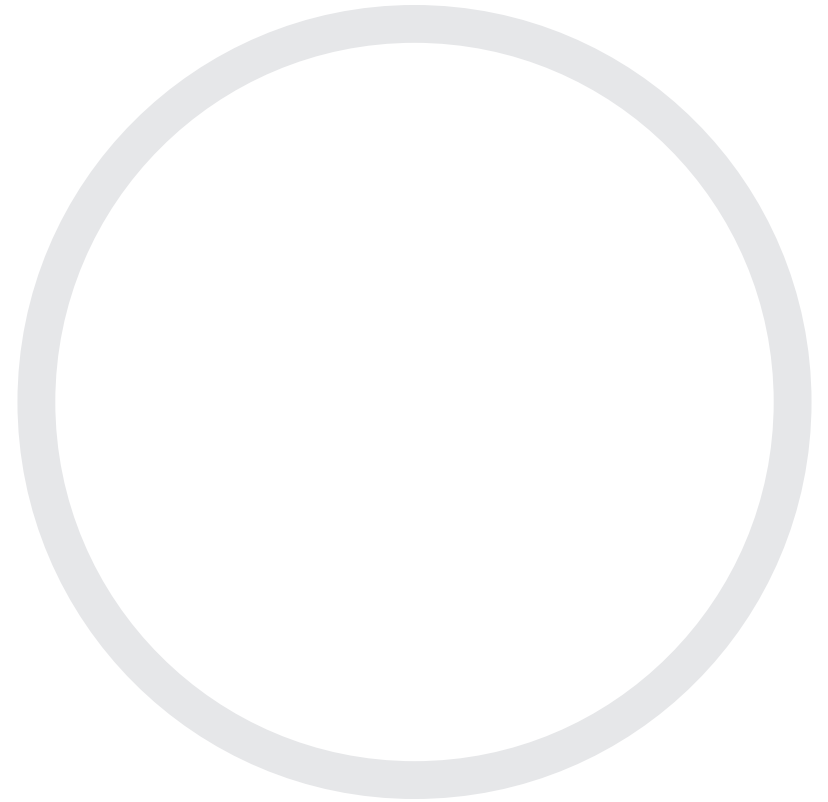
O número de funcionários avaliados em cada estudo considerado varia entre 20 funcionários até aproximadamente 600 funcionários, por períodos maiores que seis meses, com avaliações feitas antes, durante e depois das transferências.

Segundo Hedge (1982), Sundstrom et al. (1982) e Jasdeep (2002), o nível de ruído percebido por estes funcionários não foi significativo, porém, a sensação de privacidade diminuiu drasticamente, a ponto de dificultar a relação entre os funcionários, causando uma grande diminuição da produtividade do escritório.

Esta queda de produtividade é mais acentuada logo após a transferência, e não há indícios de melhora ao longo prazo, o que contradiz diretamente a afirmação de que espaços de trabalho abertos aumentam a produtividade.



TERRENO



APRESENTAÇÃO DO TERRENO

A área considerada para a implantação do projeto está localizado na Avenida Sílvio Sanson 1135, bairro Centro, no município de Guaporé/RS e é composta por três terrenos adjacentes: o primeiro localizado no mesmo endereço acima citado; o segundo, ao lado, na Avenida Sílvio Sanson 1155; e o último, aos fundos, na Avenida Alberto Pasqualini 950. Juntos, possuem aproximadamente 5000 m² (Figura 2.2.5).

Dentro desta área encontram-se o edifício sede da prefeitura, a Casa de Cultura e outros dois pavilhões sem valor arquitetônico que já estão em processo de remoção.

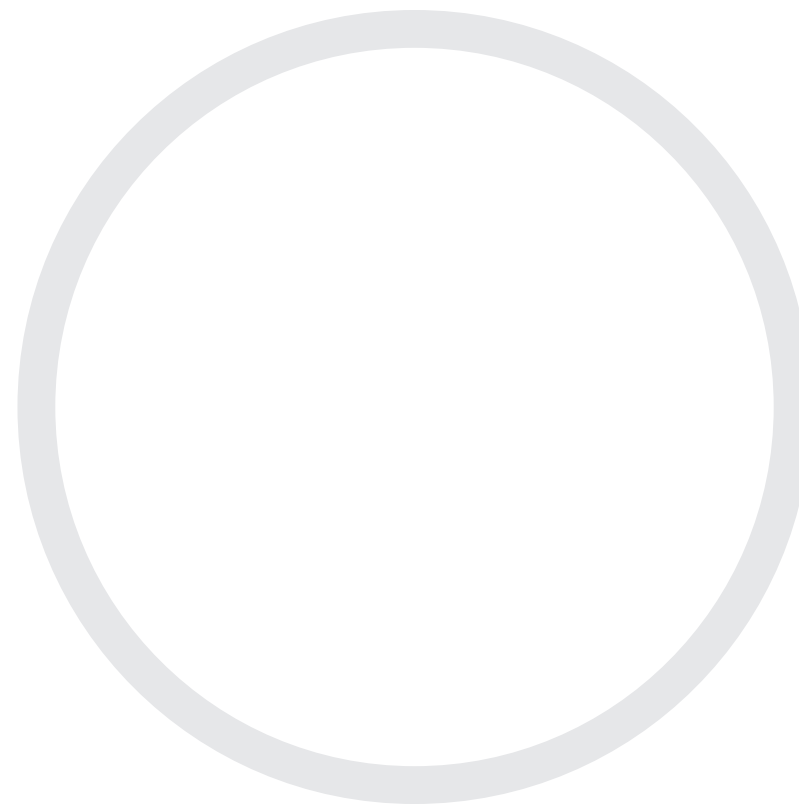




Figura 2.1.1 - Estado do Rio Grande do Sul em respeito ao Brasil. Modificado pelo autor.
Fonte: Snazzy Maps, 2017.



Figura 2.1.2 - Localização de Guaporé em relação à Porto Alegre. Modificado pelo autor.
Fonte: Snazzy Maps, 2017.



Figura 2.1.3 - Imagem aérea da localização do terreno considerado. Modificado pelo autor.
Fonte: Google Earth, 2017.

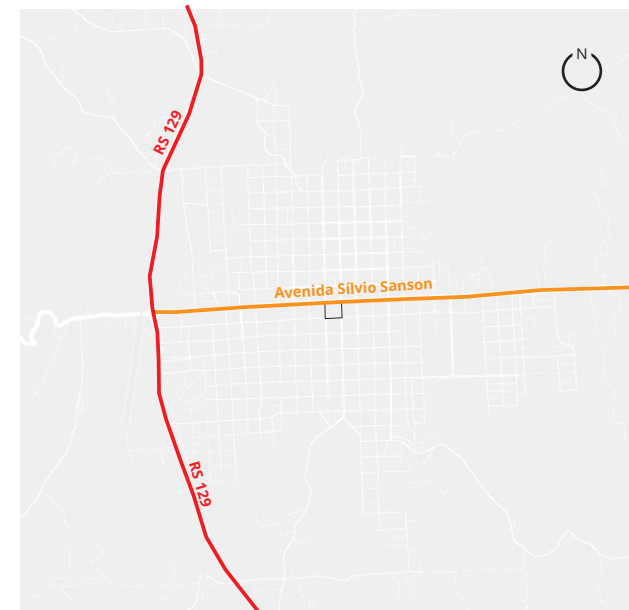


Figura 2.1.4 - Principais vias de Guaporé. Modificado pelo autor.
Fonte: Snazzy Maps, 2017.

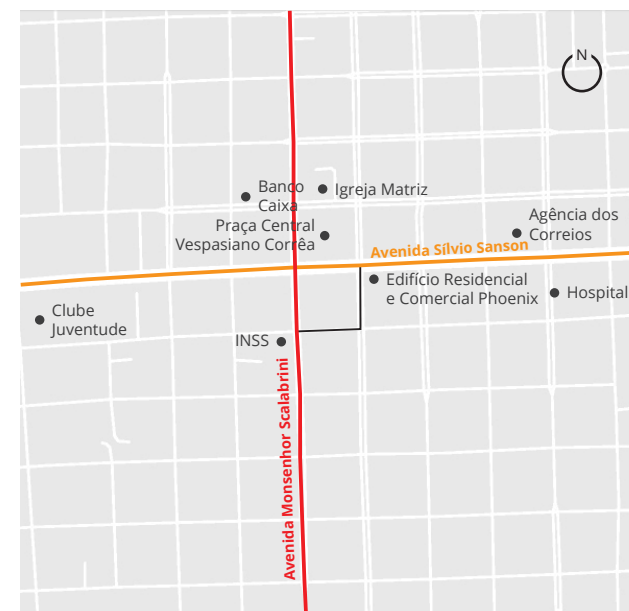
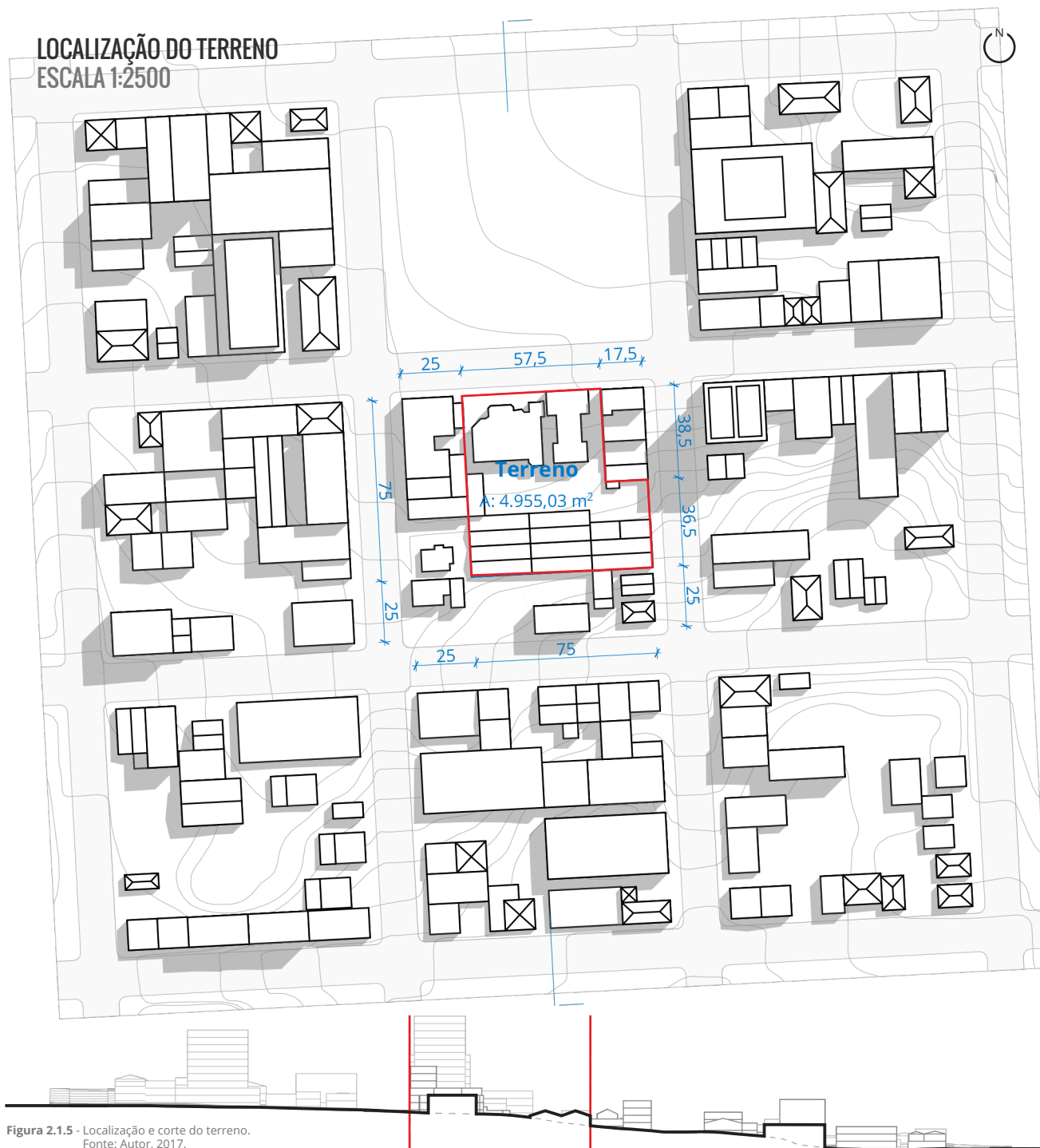


Figura 2.1.5 - Principais edificações próximas ao terreno. Modificado pelo autor.
Fonte: Snazzy Maps, 2017.



ATIVIDADES DO ENTORNO SEM ESCALA

Comercial ■
Público ■
Residencial ■

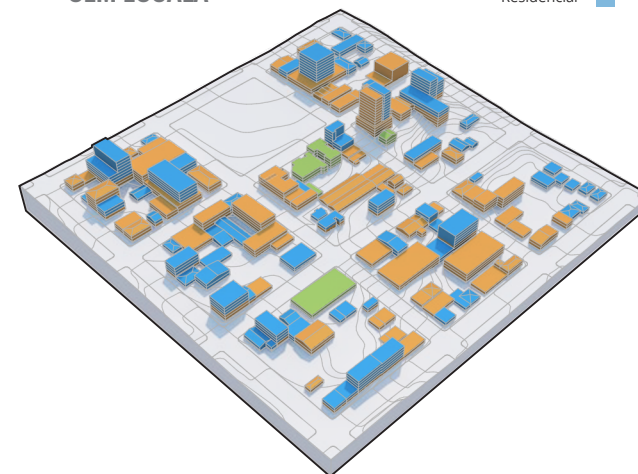


Figura 2.2.1 - Diagrama de atividades do entorno do terreno.
Fonte: Autor, 2017.

ALTURAS DO ENTORNO SEM ESCALA

Até 1 pavimento ■
Até 2 pavimentos ■
Até 5 pavimentos ■
Até 10 pavimentos ■

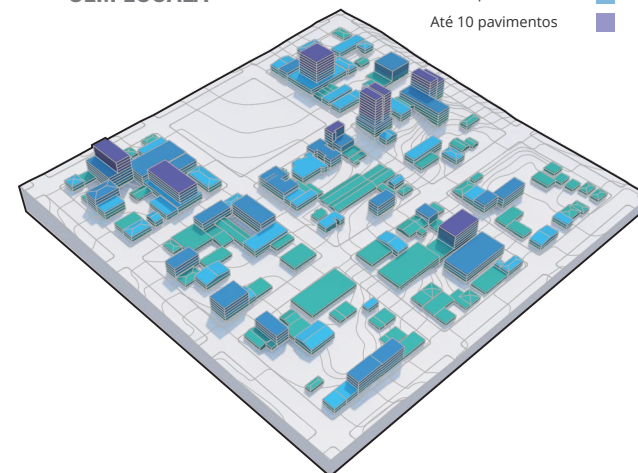
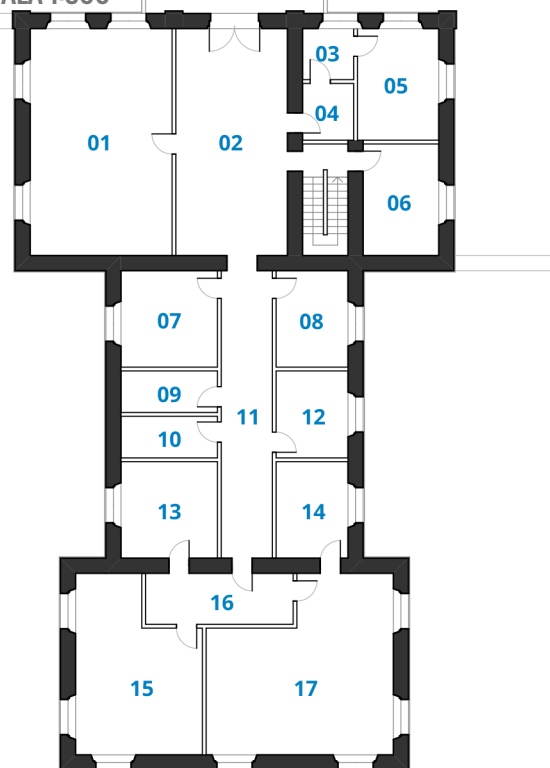
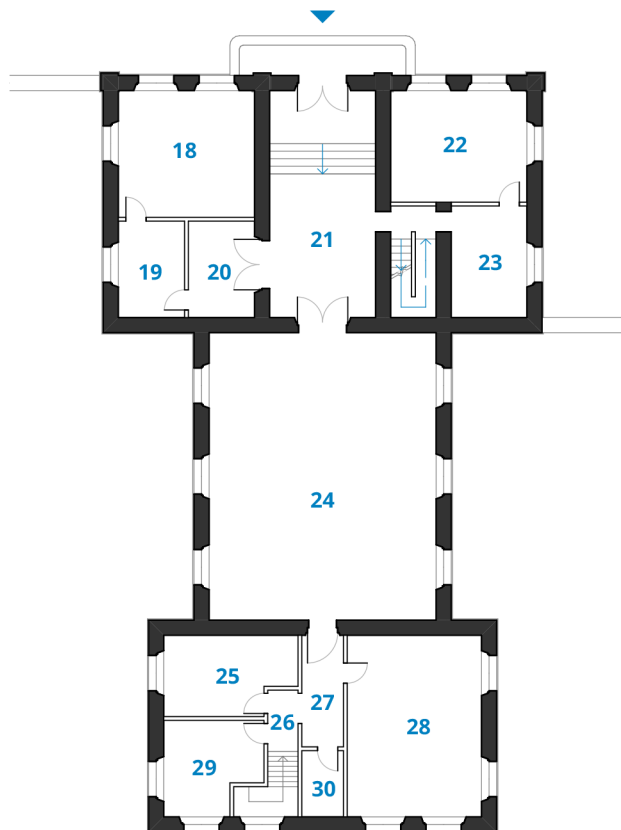


Figura 2.2.2 - Diagrama de alturas do entorno do terreno.
Fonte: Autor, 2017.

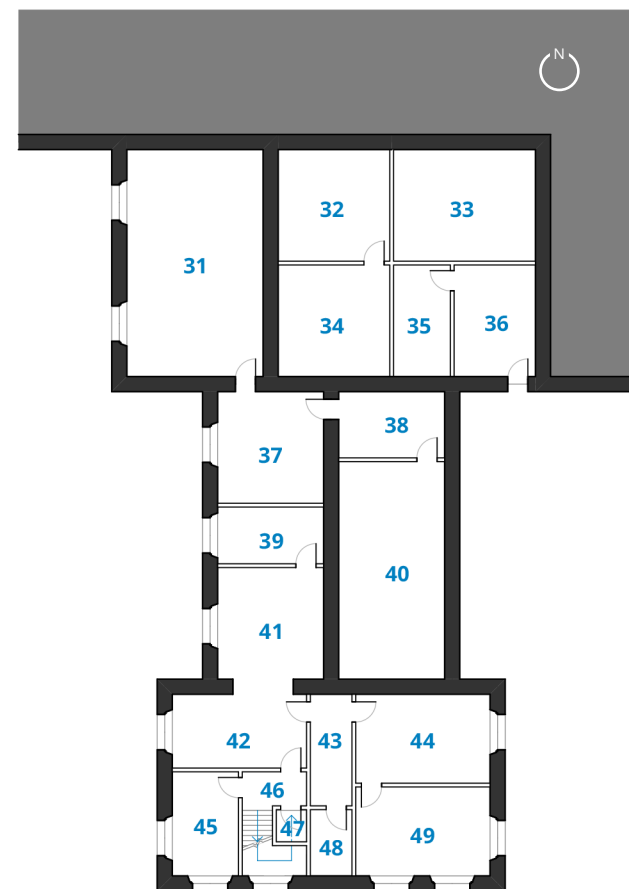
SEDE DA PREFEITURA
ESCALA 1:300



Planta Superior



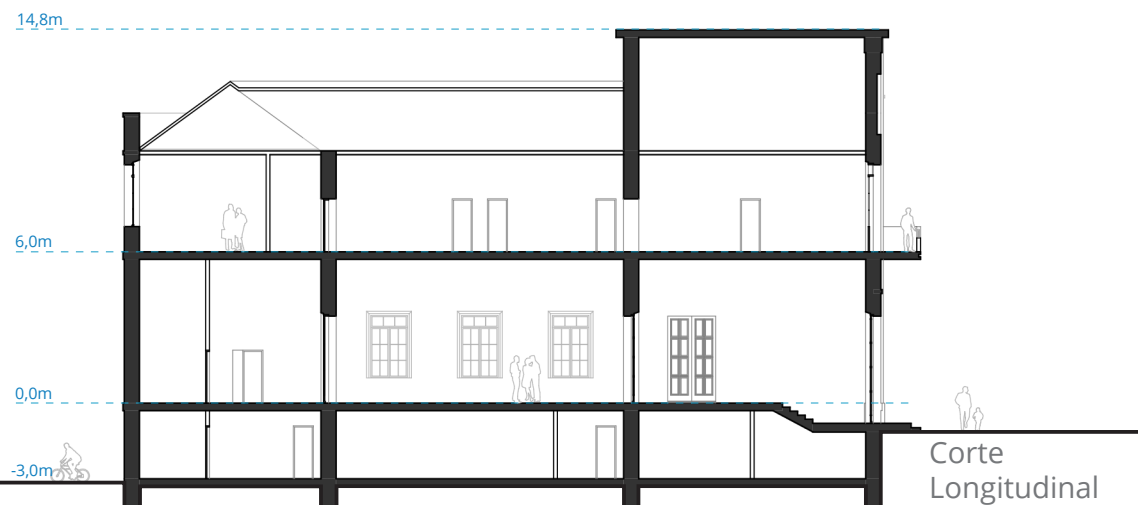
Planta Térreo



Planta Inferior



Fachada Principal



Corte Longitudinal

Figura 2.3.1 - Plantas, corte e fachada principal da Sede da Prefeitura.
Fonte: Autor, 2017.

Pavimento	Ambiente	Área [m²]
Superior	1	50.63
	2	39.6
	3	4.05
	4	2.36
	5	14.27
	6	13.28
	7	14.63
	8	10.9
	9	6.31
	10	6.31
	11	23.09
	12	9.83
	13	14.63
	14	10.9
	15	30.63
	16	11.85
	17	45.63
Térreo	18	27.01
	19	10.04
	20	10.04
	21	37.35
	22	23.78

Tabela 2.3.1 - Tabela de Áreas da Sede da Prefeitura.
Fonte: Autor, 2017.

Pavimento	Ambiente	Área [m²]
Térreo	23	13.28
	24	102.6
	25	15.55
	26	3.09
	27	7.3
	28	38.34
	29	13.38
	30	4.33
	31	48.6
	32	19.75
Inferior	33	24.89
	34	19.47
	35	10.04
	36	14.27
	37	18.55
	38	11.03
	39	9.45
	40	36.23
	41	18.59
	42	15.58
	43	6.97
	44	53.25

Pavimento	Ambiente	Área [m²]
Inferior	45	10.83
	46	3.44
	47	1.52
	48	4.33
	49	18.77

Pavimento	Área [m²]
Superior	308.9
Térreo	306.09
Inferior	345.56
Total	960.55

Tabela 2.3.2 - Resumo da Tabela de Áreas.
Fonte: Autor, 2017.

CASA DE CULTURA
ESCALA 1:400

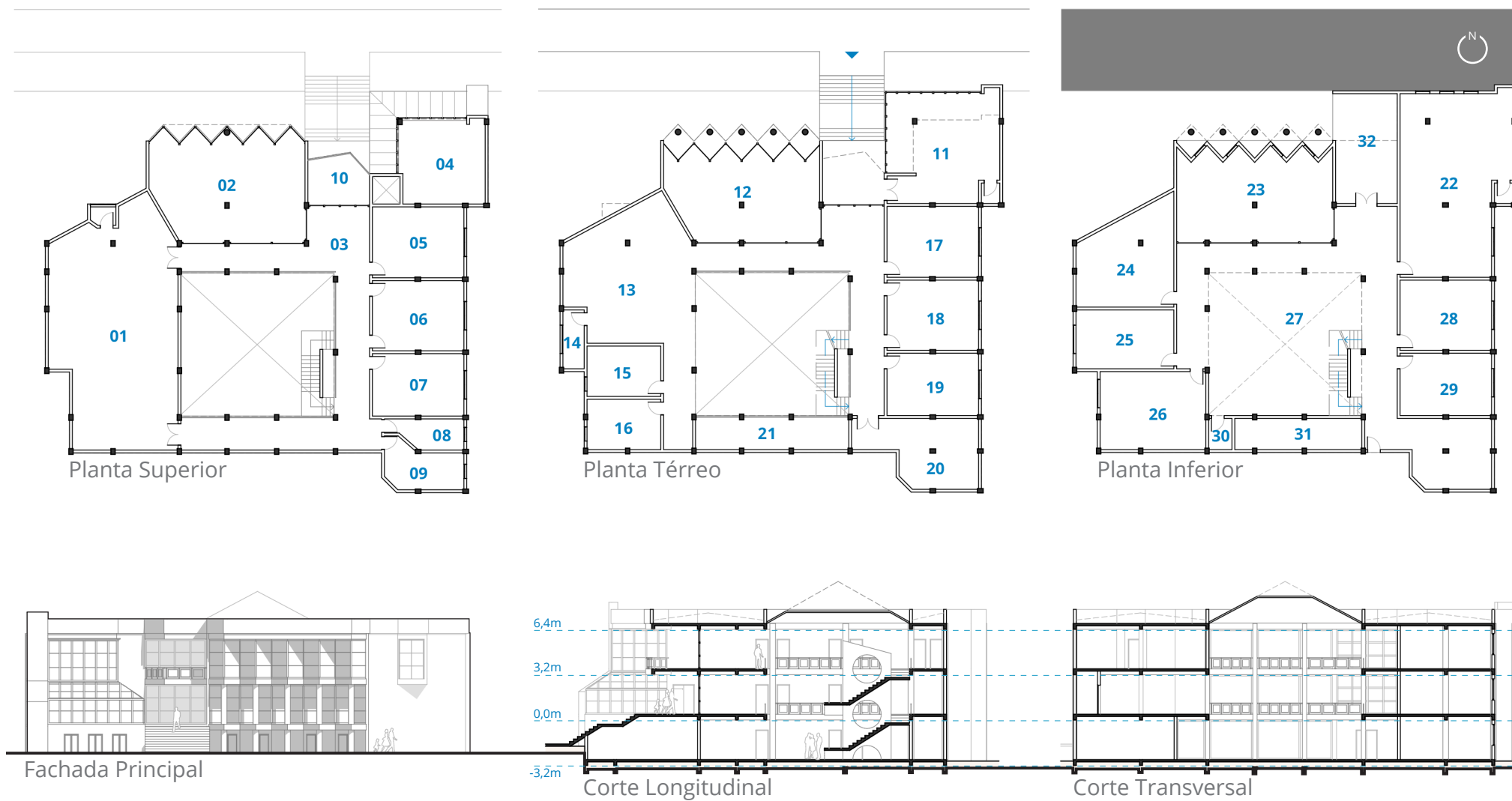


Figura 2.3.2 - Plantas, cortes e fachada principal da Casa de Cultura.
 Fonte: Autor, 2017.

Pavimento	Ambiente	Área [m²]
Superior	1	138.04
	2	79.76
	3	94.81
	4	35.31
	5	32.2
	6	31.88
	7	28.33
	8	10.21
	9	16.04
	10	14.25
Térreo	11	60.27
	12	66.48
	13	156.78
	14	6.21
	15	18.46
	16	18.46
	17	32.2
	18	31.88
	19	28.33
	20	34.73
	21	24.63

Tabela 2.3.3 - Tabela de Áreas da Casa de Cultura.
Fonte: Autor, 2017.

Pavimento	Ambiente	Área [m²]
Inferior	22	92.9
	23	68.91
	24	43.48
	25	28.6
	26	40.85
	27	224.24
	28	31.88
	29	28.33
	30	3.62
	31	19.56
	32	34.37
Pavimento	Área [m²]	
Superior	480.83	
Térreo	478.43	
Inferior	616.74	
Total	1,576.0	

Tabela 2.3.4 - Resumo da Tabela de Áreas.
Fonte: Autor, 2017.



Figura 2.4.1 - Fachada norte do terreno. Destaque para os limites do terreno.
Fonte: Autor, 2017.



Figura 2.4.2 - Fachada sul do terreno.
Fonte: Autor, 2017.



Figura 2.4.3 - Fachada leste do terreno. Destaque para os limites do terreno.
Fonte: Autor, 2017.



Figura 2.4.4 - Fachada oeste do terreno.
Fonte: Autor, 2017.



Figura 2.4.5 - Estacionamento localizado aos fundos da prefeitura.
Fonte: Autor, 2017.



Figura 2.4.6 - Estacionamento localizado aos fundos da prefeitura.
Fonte: Autor, 2017.



Figura 2.4.7 - Desnível em relação à via de acesso.
Fonte: Autor, 2017.



Figura 2.4.8 - Pavilhões localizados dentro da área considerada.
Fonte: Autor, 2017.

JUSTIFICATIVA DO TERRENO

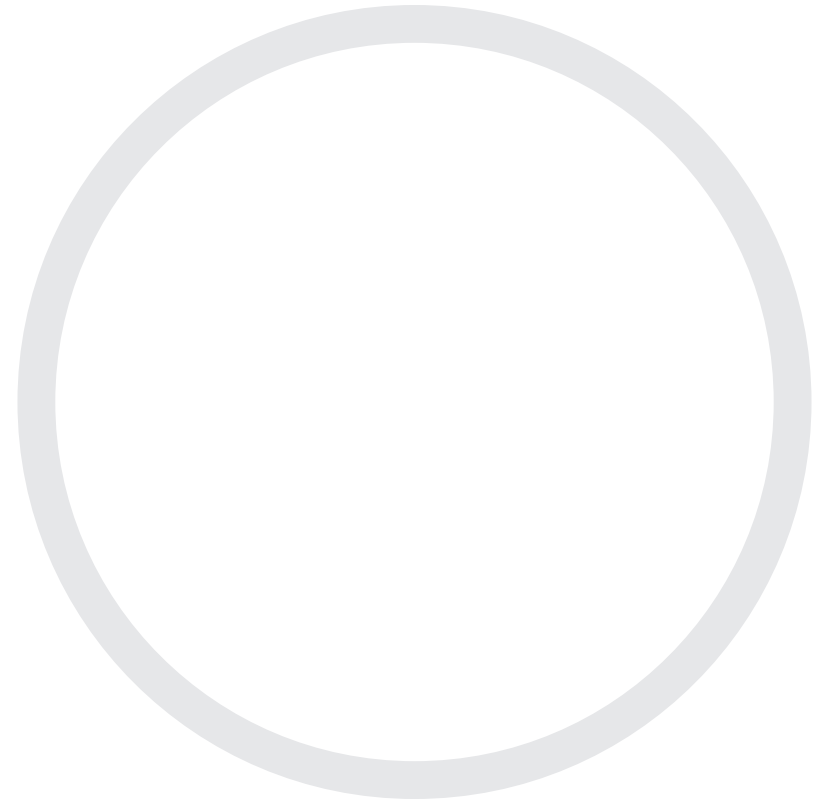
A cidade de Guaporé teve início como centro administrativo da Colônia de Guaporé e foi projetada a partir dos princípios portugueses para a implantação de novas colônias, ou seja, possui quadras retangulares, cardo e decumano e praça central separando o poder civil do religioso.

Esta configuração se mantém até hoje e a sede atual da prefeitura manteve sua localização desde a fundação da cidade. Porém, a quadra onde o poder executivo se encontra não é densificada e possui terrenos desocupados.

Dada a localização central, a importância histórica da quadra e seus edifícios, seu simbolismo inerente e o espaço livre disponível, naturalmente, o terreno considerado torna-se a melhor opção para a implantação do tema proposto.



**CONDICIONANTES
LEGAIS**

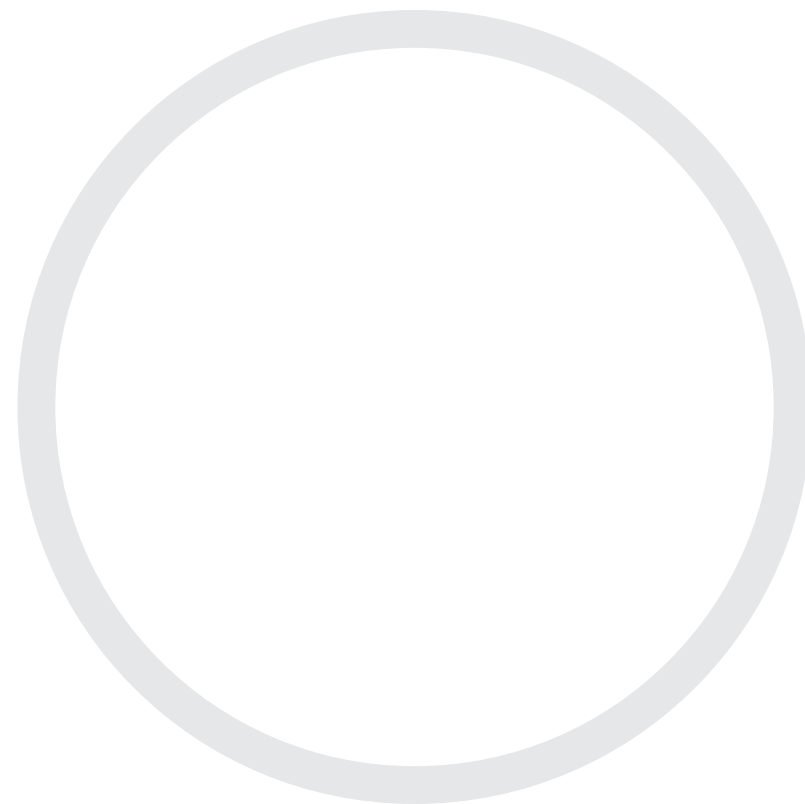


CONSIDERAÇÕES

Este capítulo condensa os principais critérios, parâmetros e limitações estabelecidos por normas que possuem relevância para o tema proposto.

Foram incluídas as leis do município de Guaporé que regulamentam seu Plano Diretor e seu Código de Obras, bem como as Normas de Saídas de Emergência e Acessibilidade a Edificações.

É importante ressaltar que, em diversos momentos, as leis e normas anteriormente citadas, apresentam diferentes parâmetros para os mesmos tópicos. Nestes casos, serão considerados os critérios mais rígidos.

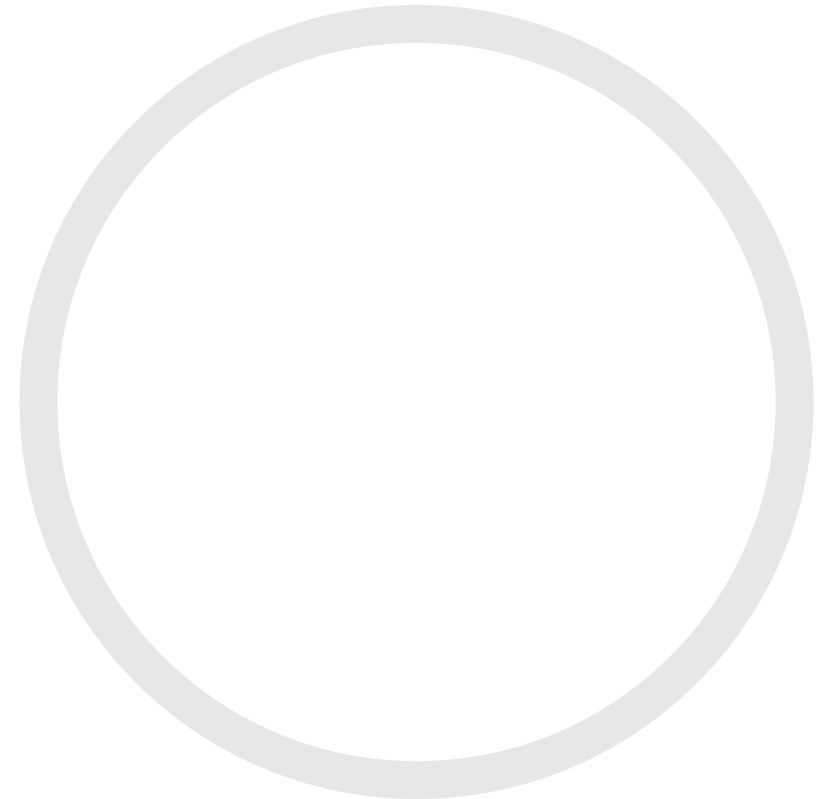


LEI 2772/2010

ÍNDICES URBANÍSTICOS

A área considerada para a implantação encontra-se na Macro-Região Urbana de Zona Histórica e Central (GUAPORÉ, 2007) e possui os seguintes parâmetros urbanísticos:

- Índice de aproveitamento igual à 3.5. Como o terreno possui 4,955.03 m², podem ser construídos 17,342.6 m²;
- Altura máxima permitida de 18 metros ou 6 pavimentos.
- Taxa de ocupação equivalente a 75% para o corpo do edifício, resultando em 3,716.27 m². O Plano Diretor de Guaporé permite que a base do edifício ocupe 90% da área do terreno;
- Os afastamentos previstos são de 0.5 m por pavimento até o máximo de 2.5 m;
- O Plano Diretor de Guaporé prevê 1 vaga de estacionamento para cada 100 m² construídos para este uso, que não são contabilizados na taxa de ocupação.
- A casa de máquinas e o reservatório não somam para a altura limite do edifício e os volumes de circulação vertical podem encostar nas divisas;



LEI 3038/2010

CÓDIGO DE OBRAS

A partir de uma análise do Código de Obras de Guaporé (GUAPORÉ, 2010), foram destacados os itens abaixo por possuírem relação com o tema proposto:

- Os muros lindeiros devem ter dois metros de altura;
- As paredes externas e internas, feitas em alvenaria, devem possuir no mínimo 15cm e 10cm de espessura, respectivamente. Para paredes feitas com materiais de outra natureza, são permitidas outras espessuras, desde que os materiais adotados possuam os mesmos índices de resistência, impermeabilidade e isolamento acústico e térmico;
- A área de ventilação mínima em relação à área do ambiente deve ser 15% para escritório, 9% para auditórios e 5% para estacionamentos. A menor área de ventilação possível é 0.30m²;
- Para atividade de escritórios, o pé-direito mínimo não deve ser inferior a 2.6m, superior a 3m para ambientes de até 100m², superior a 3.3m para ambientes de até 300m² e 3.5m² para ambientes maiores que 300m². Para estacionamentos, o pé-direito mínimo é 2.2m;
- O pé-direito mínimo para mezaninos é 2.4m. A projeção do mezanino sobre a sala comercial não deve ser maior que 50% para ambientes de até 100m² e 40% para ambientes maiores;
- Os corredores e escadas de uso coletivo devem ser dimensionados de acordo com a equação $N=P/C$, onde N é a quantidade de unidades de passagem, P é a população do maior pavimento e C é a capacidade de unidade de passagem. Segundo a própria legislação deve-se calcular: 1 pessoa/m² para locais de refeição, 100u para

corredores e 75u para escadas; 1 pessoa/m² para comércio, 100u para corredores e 60u para escadas; e, 2 pessoas/m² para locais de educação, 100u para corredores e 75u para escadas. A largura mínima de um corredor é de 2m;

- Toda a edificação comercial com mais de cinco pavimentos deve possuir escada enclausurada envolvida por paredes de 20cm de concreto ou 25cm de alvenaria;
- Obriga a instalação de, no mínimo, um elevador em edificações que possuem mais que quatro pavimentos ou doze metros de altura;
- A largura mínima da porta deve ser 1.5m para a porta de acesso, 80cm para portas comuns, 70cm para portas de serviço e 60cm para portas de sanitários;
- É permitida a projeção de marquises, sacadas e elementos de proteção solar sobre o afastamento frontal, com cota mínima de 2.75m. É permitida a construção de escadas, rampas, grades e guaritas sobre o afastamento frontal;
- A largura do vão de entrada do estacionamento deve ser maior que 3m. O vão de passagem deve ser maior que 3.5m. A inclinação da rampa de veículos deve ser menor que 30%;
- Os edifícios comerciais devem ter um conjunto de sanitários separados por sexo para cada 200m²;
- Auditórios devem possuir instalações sanitárias separadas por sexo de acordo com sua lotação (Lavatórios = Lotação/500). Devem possuir saídas de emergência e isolamento acústico;
- Os locais para refeição devem ter cozinha, copa, despensa e depósito. Devem possuir um conjunto de sanitários separados por sexo para cada 100m². Devem possuir um conjunto de sanitários de serviço. E devem possuir central de gás;

NBR 9077

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

A Norma de Saídas de Emergência (ABNT,1993), define: o Setor Administrativo como local para prestação de serviço, D-1; o Setor Comercial como locais para refeições, F-8; o Setor Cultural como auditórios, F-2, e escolas especiais, E-2; e, por fim, o Setor de Infraestrutura como garagem, G-2.

Quanto à altura da edificação, se respeitado o gabarito da quadra e a altura das edificações preexistentes de acordo com o previsto no Estudo de Viabilidade, a norma classifica o volume proposto como uma edificação medianamente alta, entre 12m e 30m, N.

Supõe-se que a área do maior pavimento será superior a 750m² e que o subsolo será superior a 500m². A área total construída prevista pelo programa de necessidades é de 11 mil metros quadrados. Portanto, quando às suas dimensões em planta, a proposta está classificada como $\alpha = Q$, $\beta = S$ e $\gamma = W$.

Acredita-se que quanto às suas características construtivas, a edificação proposta será do tipo Y, edificação com estrutura resistente ao fogo, mas com fácil propagação de fogo entre os pavimentos.

Para o dimensionamento de saídas, estima-se: para o Setor Administrativo, população de 1 pessoa/7m², acessos de 100up (unidades de passagem), escadas e rampas de 60up e portas de 100up; para o Setor Comercial e parte do Setor Cultural (auditórios), população de 1 pessoa/m², acessos de 100up, escadas e rampas de 75up e portas de 100up; para o Setor Cultural (oficinas), população de 1 pessoa/1.5m², acessos de 100up, escadas e rampas de 60up e portas de 100up; e, por fim, para o Setor de Infraestrutura, população de 1 pessoa/40 vagas, acessos de 100up, escadas e rampas de 60up e portas de 100up.

A norma exige no mínimo duas saídas de emergência à prova de fumaça para o Setor Administrativo, Comercial e Cultural. O Setor de Infraestrutura deverá ter duas saídas de emergência enclausuradas e protegidas. A norma também exige a instalação de alarme em todos os setores, com exceção do Setor de Infraestrutura.

A distância máxima a ser percorrida até uma saída de emergência considerada é a pior situação possível para este tipo de edificação, ou seja, duas saídas sem chuveiros automáticos, resultando em 30m.

Abaixo é possível verificar as estimativas de área para cada setor e suas respectivas unidades de passagem.

Setor	População	Unidades de Passagem [m]		
		Acesso	Escada	Porta
Administrativo	113	1.1	1.1	1.1
Comercial	432	2.75	3.3	2.75
Cultural (auditório)	630	3.85	4.95	3.85
Cultural (oficinas)	227	1.65	2.2	1.65
Infraestrutura	5	1.1	1.1	1.1

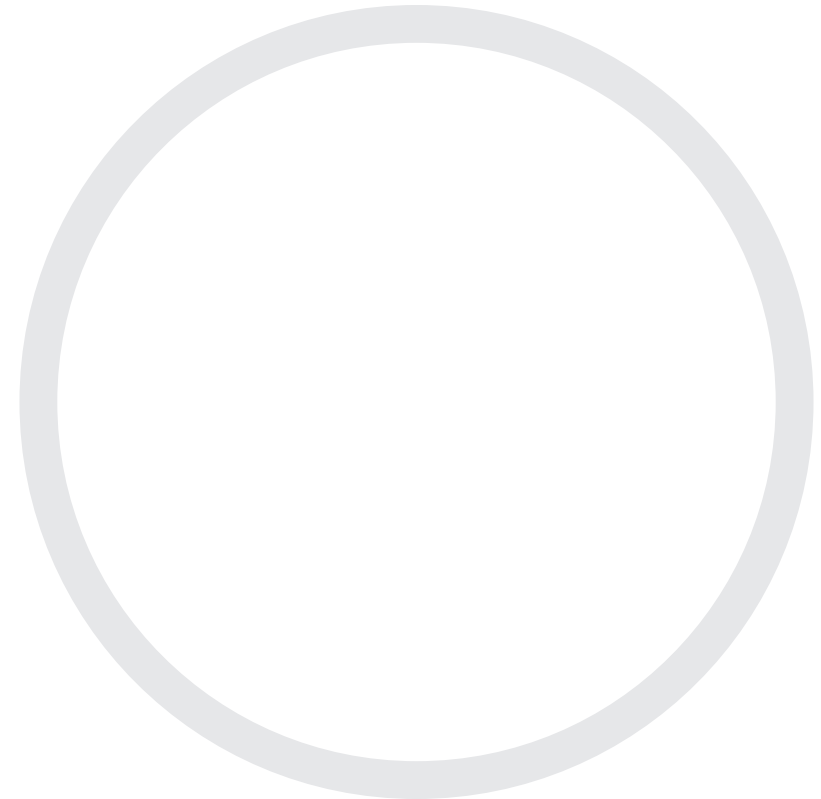
Tabela 3.3.1 - Largura das saídas de emergência para cada setor.
Fonte: Autor, 2017.

Além das definições apresentadas anteriormente, também foram destacados os seguintes itens por possuírem relação com o tema proposto:

- Que a largura mínima das saídas de emergência seja igual 1.1m, medidos a partir de sua parte mais estreita, incluindo saliências maiores que 10cm;
- As portas que abrem para o sentido de fluxo de saída não devem reduzir a largura efetiva da saída de emergência;
- Os acessos devem ter pé-direito mínimo de 2.5m, com exceção de obstáculos (vigas, vergas ou portas) onde a altura mínima do vão deverá ser 2m;
- As portas de rotas de saídas e de salas com capacidade superior a 50 pessoas devem abrir no sentido do fluxo de saída do ambiente;
- Os patamares das rampas devem possuir no mínimo 1.1m de com-

priminto. A rampa deverá possuir um patamar sempre que houver mudança de direção ou a altura vencida ser superior a 3.7m;

- A inclinação máxima permitida para uma rampa é igual a 10% de seu comprimento;
- O lance máximo de uma escada não deve ultrapassar 3.7m de altura. Os patamares devem ser calculados por $p=(2h + b)n + b$ mas, nunca menores que a largura da escada;
- As escadas enclausuradas protegidas devem possuir aberturas de ventilação, situadas a no mínimo 1.1m a partir da altura do patamar, com 80cm de largura e área de ventilação mínima de 0.8m².
- As escadas enclausuradas protegidas devem possuir alçapão de alívio de fumaça com, no mínimo, 1m² de área de ventilação mínima. E também, área de ventilação junto ao solo, com no mínimo, 1.2m² de área de ventilação;
- As escadas enclausuradas à prova de fumaça devem possuir antecâmara com no mínimo 1.8m de comprimento e pé-direito mínimo de 2.5m;
- As escadas enclausuradas devem possuir dutos de entrada e saída de ar junto ao piso, com área de ventilação mínima de 0.84m². As aberturas não devem distar mais de 3m da porta de acesso.
- Os dutos anteriormente citados devem possuir área de ventilação igual a 0.105n, onde n é o número de antecâmaras ventiladas pelo duto. O duto de saída deve elevar-se 1m acima de qualquer elemento construtivo. A tomada de ar do duto de entrada deve encontrar-se no nível do solo ou abaixo deste;
- Os guarda-corpos devem ter no mínimo 1.3m de altura em áreas externas e 1.05m de altura em áreas internas;
- Os corrimãos devem estar situados entre 80cm e 92cm acima do nível do piso. Além disso, devem estar afastados da parede em, no mínimo, 4cm e permitir o deslocamento da mão sem obstáculos; As escadas com mais de 2.2m de largura deverão possuir corrimão intermediário a cada 1.8m;



NBR 9050

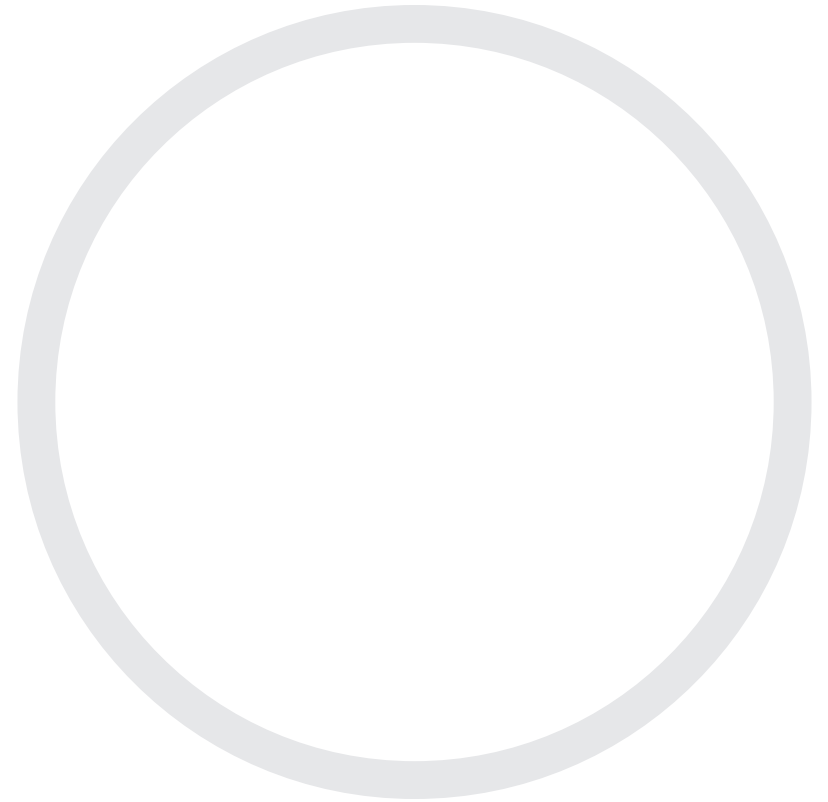
ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES

A Norma de Acessibilidade a Edificações (ABNT, 2004) estabelece os seguintes critérios e parâmetros para garantir a acessibilidade universal a edifícios, que possuem relação com o tema proposto:

- O módulo de referência é a projeção do espaço retangular ocupado por um usuário de cadeira de rodas, definido com 80x120cm. A área de transferência deve ser igual a um módulo de referência;
- A largura mínima para descolamento é de :90cm para uma pessoa em cadeira de rodas; 120cm para PNE e pedestre; e 150cm para permitir a passagem de dois PNE;
- A largura mínima de um corredor deve ser: 90cm para percurso menor que 4m; 1.2m para corredores de uso comum com percurso menor de 10m; 1.5m para corredores de uso comum com percurso maior que 10m; e 1.5m para corredores de uso público;
- A área de manobra necessária para a rotação da cadeira de rodas em: 90° é igual a 120x120cm; 180° é igual a 120x150cm; e 360° é igual a 150x150cm;
- Corrimãos e barras de apoio devem ter seção circular, com diâmetro entre 3 e 4.5cm, afastados, no mínimo, 4cm do obstáculo; Se embutido, deverá possuir altura livre de 15cm;
- Os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados de escadas e rampas. Além disso, devem ser confeccionados com material rígido que permita o fácil deslocamento da mão e ser contínuo, sem interrupções em patamares. Sua altura recomendada é de 1.05m;
- As informações visuais das portas devem estar localizadas entre 1.4m e 1.6m de altura. As informações táteis devem ser instaladas na parede ao lado da maçaneta, a 0.9 a 1.1m de altura;
- Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável, antiderrapante em qualquer situação sem provocar trepidação em cadeiras de rodas. A inclinação transversal não deve ser maior que 2% em pisos internos e 3% em pisos externos;
- As rotas de fuga que possuírem escadas de emergência com áreas de resgate devem prever o espaço de acordo com um módulo de referência para cada 500 pessoas;
- A inclinação ideal de uma rampa não deve ser superior à 5% de seu comprimento e devem prever patamares a cada 1.5m de desnível ou em mudanças de direção;
- A largura mínima recomendada para rampas é de 1.5m. No início e término de cada rampa, deverá ser previsto um patamar com comprimento recomendado de 1.5m;
- As rotas acessíveis não devem possuir escadas com degraus vazados. A projeção da base do degrau não deve ser maior que 1.5cm. O degrau não deve ser menor que 16cm e maior que 18cm;
- A escada deve possuir um patamar a cada 3.2m de desnível ou em mudanças de direção. As dimensões mínimas do patamar devem ser 1.2m de comprimento e largura igual à escada;
- Escadas com largura superior a 2.4m deverão possuir um corrimão intermediário, que só poderá ser interrompido se o patamar possuir mais que 1.4m de comprimento;
- As portas (inclusive portas de elevadores) deverão ter vão livre de 0.8m e altura livre de 2.1m. A aproximação à porta exige uma área livre igual uma área de manobra de 180° (1.2x1.5m);
- Os passeios públicos devem possuir uma faixa de passagem livre de qualquer obstáculo com largura mínima de 1.5m;
- Os estacionamentos devem prever 1% de vagas adaptadas para estacionamentos com mais de 100 vagas comuns;

- Deverá ser previsto, no mínimo, um sanitário adaptado para cada bateria de sanitários, ou 5% de cada peça instalada;
- Todo sanitário adaptado deverá prever espaço para áreas de transferência lateral, frontal e diagonais, equivalentes a um módulo de referência. Além disso, deverá prever área de manobra de 180° (1.2x1.5m), podendo sobrepor a área de transferência;
- Junto à bacia sanitária, deverão ser instaladas barras de apoio com no mínimo 80cm de comprimento e 75cm de altura. A barra lateral deve distar, no mínimo, 50cm da face da bacia sanitária, enquanto a barra dos fundos deve distar, no mínimo, 30cm do eixo da bacia sanitária;
- O vão da porta de uma partição de sanitário público deve ter, no mínimo, 80cm. A partição deve permitir que uma pessoa posicione-se, em pé, dentro da cabine e fora da projeção de abertura da porta (aproximadamente 1.5m se a porta abrir no sentido do fluxo de saída);
- Partições com chuveiro deverão possuir área de transferência externa e paralela à porta, estendendo-se, no máximo, 30cm além da partição; A dimensão mínima de uma partição com chuveiro deverá ser 90x95cm e possuir um conjunto de barra de apoio, com no mínimo, 70cm de comprimento;
- Os vestiários deverão possuir, no mínimo, largura e comprimento de 1.8m e possuir superfície para troca de roupas de 80x180cm, providos com barras de apoio, espelho e cabides. Deverá, também, prever espaço para a área de transferência;
- Os auditórios deverão possuir áreas destinadas ao público PNE associados às saídas de emergência e junto aos assentos para acompanhantes. Deverão ser previstos 4% de áreas para PNE para um público igual ou menor à 500 pessoas;
- A dimensão da área para PNE em auditórios deve ser igual a um módulo de referência acrescido de 60 cm no comprimento;
- O palco poderá ser acessado por rampa com inclinação máxima de 16%, desde que sua altura não seja superior à 60cm;
- Locais de refeição devem possuir 5% do total de mesas adaptadas para PNE ou, no mínimo, uma mesa adaptada;
- Bibliotecas devem possuir 5% do total de mesas devem ser adaptadas para PNE. 5% do total de computadores de consulta devem ser adaptados para PNE;
- O espaço de circulação entre estantes deverá possuir, no mínimo, 90cm de largura. A cada 15m, deverá ser previsto uma área de manobra de 180° (1.2x1.5m);
- Cada pavimento deverá possuir 50% do total de bebedouros adaptados, localizados em rotas acessíveis. Cada bebedouro deverá possuir área de aproximação igual a um módulo de referência;
- 5% do total de superfícies para refeições ou trabalho deverão ser adaptadas para PNE, ou no mínimo, uma mesa. A mesa adaptada deverá possuir, no mínimo, 73cm de altura e possuir área de aproximação igual a um módulo de referência que poderá sobrepor a projeção da mesa em, no máximo, 50cm;
- Ao lado de assentos fixos em rotas acessíveis deverá ser previsto um módulo de referência que não atrapalhe a circulação;
- A área de aproximação de balcões de atendimento deverá ser igual a um módulo de referência e poderá sobrepor a projeção do balcão em, no máximo, 30cm;

PROGRAMA



APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA

Para atender às necessidades do Poder Executivo do município de Guaporé, que atualmente possui 15 secretarias e aproximadamente 150 funcionários, o programa de necessidades propõe uma divisão de atividades em 4 setores:

- Administrativo, que compreende as secretarias e é composto por espaços de trabalho equipados com estações de trabalho, e os gabinetes de secretários;
- Comercial, que se trata de um pequeno comércio possivelmente instalado no edifício preexistente onde está instalada a Sede da Prefeitura atualmente;
- Cultural, composto por salas de reunião de vários tamanhos que podem ser utilizadas como oficinas, auditórios de pequeno e médio porte, e praça;
- Infraestrutura, que compreende um estacionamento, geradores, climatizadores, reservatórios, sanitários, vestiários, copa, depósitos, acessos e segurança.

Além de divisão por setores, os espaços serão agrupados de acordo com o tipo de atividade que desenvolvem e se seu acesso é público ou restrito.

Setor	Área [m²]	%
Administrativo	2,375.0	21.0
Comercial	572.5	5.1
Cultural	2,214.3	19.6
Infraestrutura	6,152.0	54.4
Total	11,313.8	

Tabela 4.0.1 - Resumo do programa de necessidades.
Fonte: Autor, 2017.

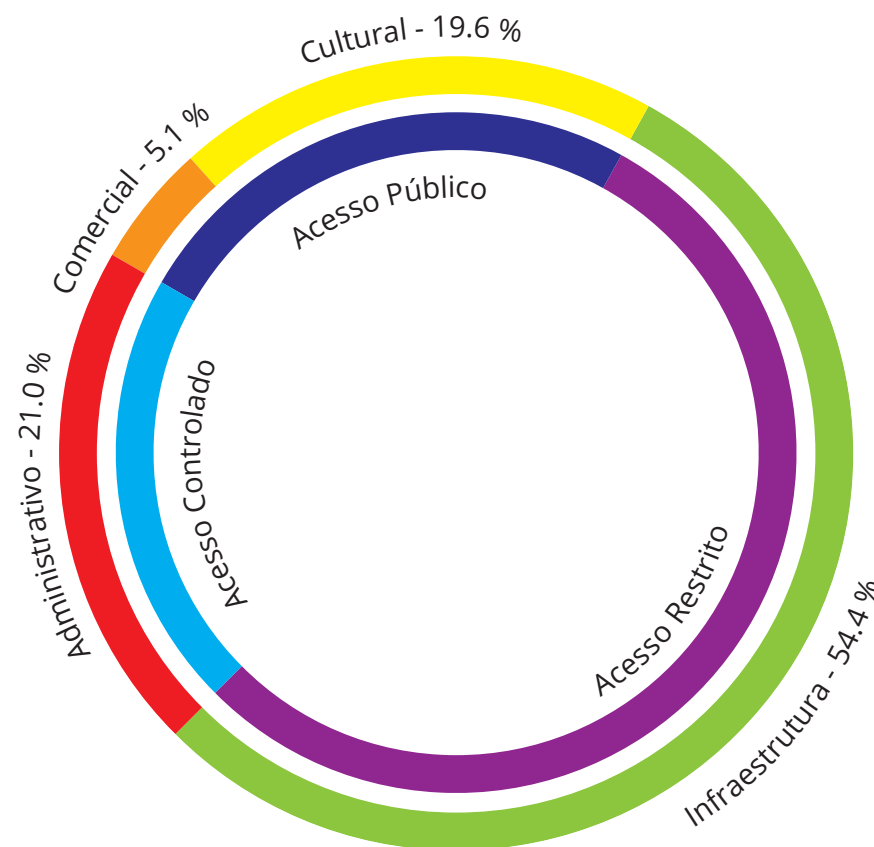


Gráfico 4.0.1 - Resumo do programa de necessidades.
Fonte: Autor, 2017.

SETOR ADMINISTRATIVO

O Setor Administrativo é composto por espaços de apoio, sanitários, atendimento ao público e as próprias secretarias. Os espaços foram dimensionados com base na área ocupada pela atual prefeitura e nos espaços teorizados no projeto Stadskantoor Rotterdam, projetado no ano de 2011 por OMA.

Ambiente	Quant.	Total
● Apoio	6	120
● Atendimento	1	80.0
Sanitário	6	300
Secretaria	15	1,875.0

Tabela 4.1.1 - Resumo do programa de necessidades do setor administrativo.
Fonte: Autor, 2017.

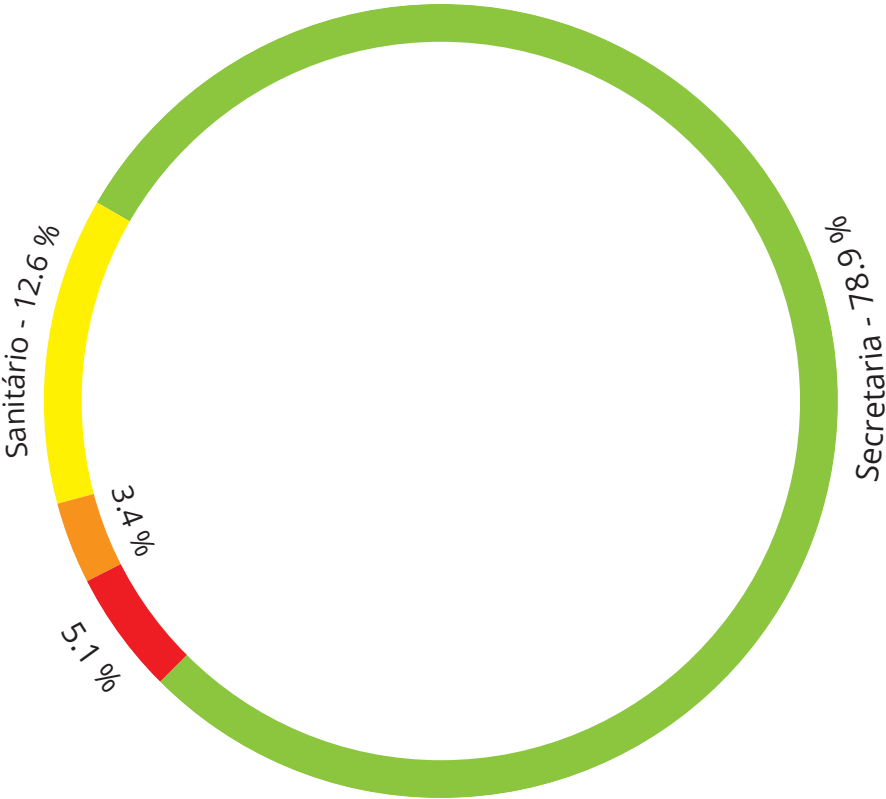


Gráfico 4.1.1 - Resumo do setor administrativo.
Fonte: Autor, 2017.

Ambiente	Item	Quant.	Área	Total
Apoio	Copa	1	12.5	12.5
	Dep. Limpeza	1	2.5	2.5
	Dep. Lixo Orgânico	1	2.5	2.5
	Dep. Lixo Seco	1	2.5	2.5
	Total	6		120
Atendimento	Área de Espera	40	0.5	20.0
	Circulação	5	2.0	10.0
	Atendimento	5	8.0	40.0
	Foyer	20	0.5	10.0
	Total			80.0
Sanitário	Masculino	1	25.0	25.0
	Feminino	1	25.0	25.0
	Total	6		300
Secretaria	Arquivo	1	10.0	10.0
	Circulação	10	2.0	20
	Estações de Trab.	10	8.0	80.0
	Gabinete do Secr.	1	15.0	15.0
	Total	15		1,875.0

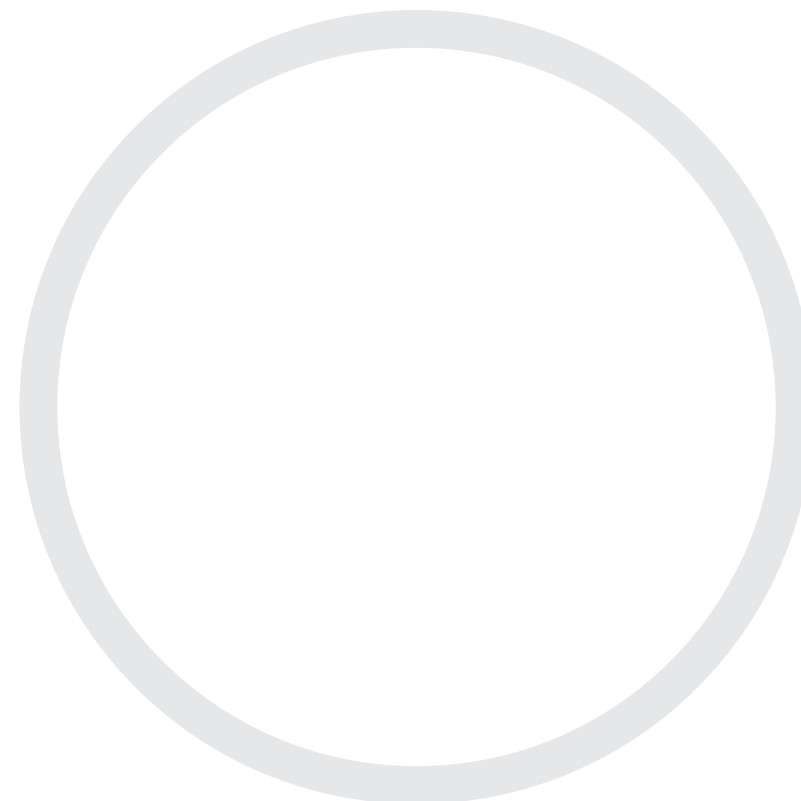


Tabela 4.1.2 - Programa de necessidades detalhado do setor administrativo.
Fonte: Autor, 2017.

SETOR COMERCIAL

O Setor Comercial compreende o programa de um pequeno restaurante/café, que tem por objetivo atender principalmente os funcionários do projeto proposto e será implantado na pré-existência, onde encontra-se atualmente a Prefeitura de Guaporé.

O restaurante possui todos os setores mínimos previstos no livro Planejamento Físico-Funcional de Unidades de Alimentação e Nutrição de Helena Maria Pinheiro Sant'Ana (2012). Os ambientes foram dimensionados de acordo com o mesmo livro.

Ambiente	Quant.	Total
● Administração	1	2.4
● Apoio Geral	1	21.5
Cozinha	1	61.0
● Depósito de Bebidas	2	6.0
● Depósito Refrigerado	1	19.0
● Depósito Seco	1	25.0
● Higienização	1	14.0
Nutrição	1	324.6
● Pesagem e Inspeção	1	9.0
● Sanitário para Fun.	1	20.0
● Sanitário para Público	1	50.0
● Vestiário	1	20.0

Tabela 4.2.1 - Resumo do programa de necessidades do setor comercial.
Fonte: Autor, 2017.

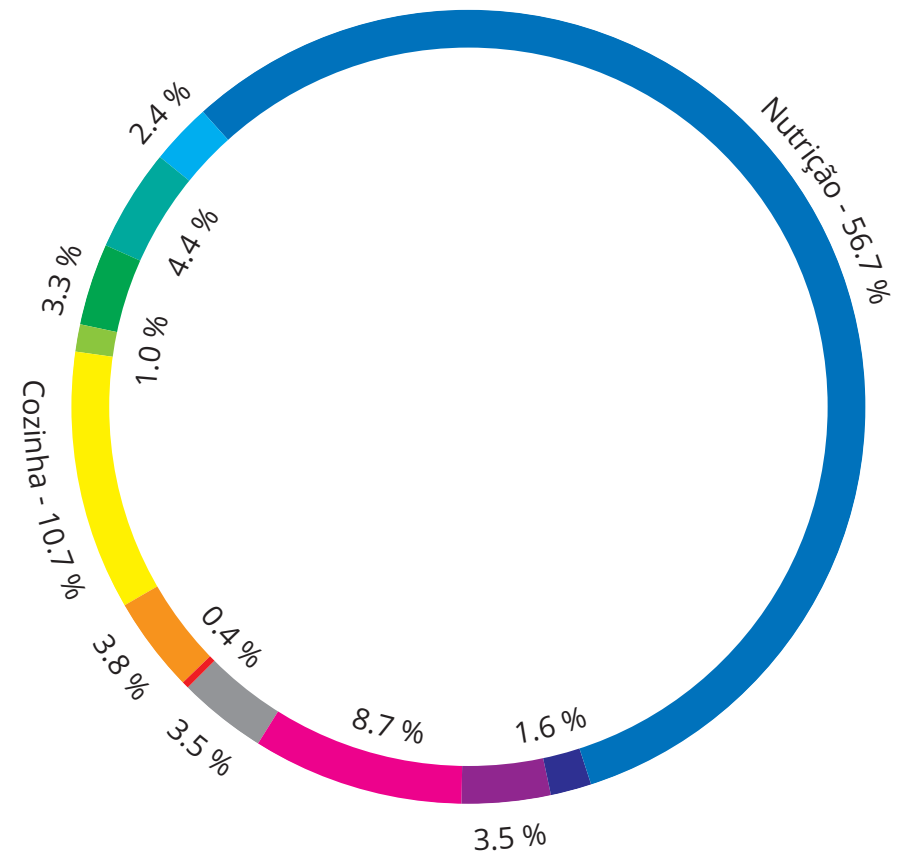


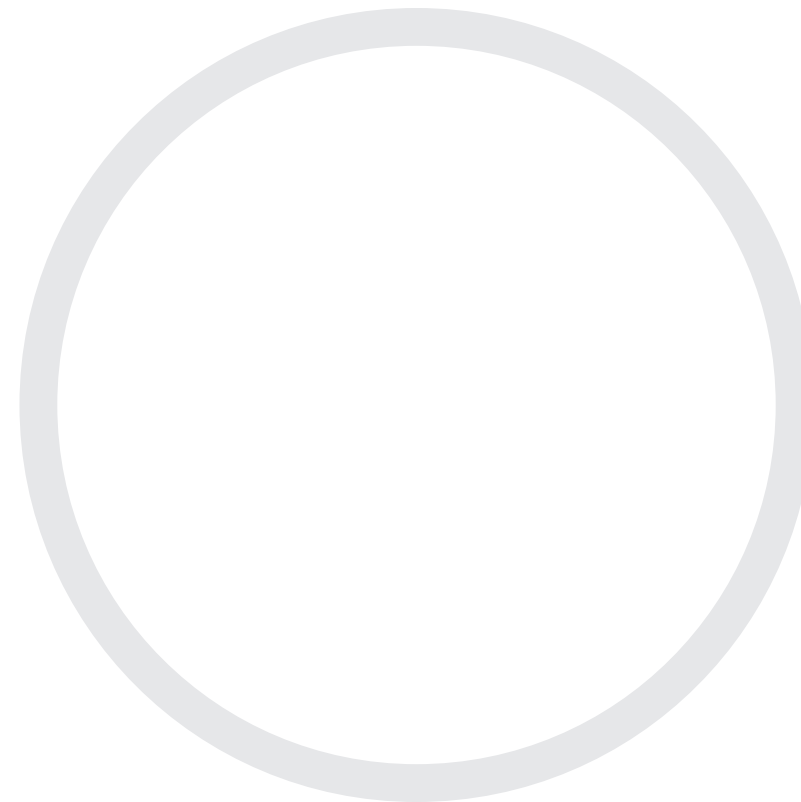
Gráfico 4.2.1 - Resumo do setor comercial.
Fonte: Autor, 2017.

Ambiente	Item	Quant.	Área	Total
Administração	Compras	1	0.8	0.8
	Nutricionista	1	0.8	0.8
	Segurança	1	0.8	0.8
	Total			2.4
Apoio Geral	Área para Carga e Descarga	1	10.0	10.0
	Dep. de Limpeza	1	2.5	2.5
	Depósito de Lixo Orgânico	1	3.0	3.0
	Dep. de Lixo Seco	1	3.0	3.0
	Depósito de Recipientes e Estrados	1	3.0	3.0
	Total			21.5
Cozinha	Cocção	1	30.0	30.0
	Finalização	1	5.0	5.0
	Limpeza	1	5.0	5.0
	Preparo	3	7.0	21.0
	Total			61.0
Depósito de Bebidas		1	3.0	3.0
	Total	2		6.0

Ambiente	Item	Quant.	Área	Total
Depósito Refrigera- do	Verduras	1	9.0	9.0
	Carnes	1	5.0	5.0
	Congelador	1	5.0	5.0
	Total			19.0
Depósito Seco	Curta Permanência	1	5.0	5.0
	Longa Permanência	1	20.0	20.0
	Total			25.0
Higienização	Recipientes	1	9.0	9.0
	Vegetais	1	5.0	5.0
	Total			14.0
Nutrição	Atendimento	1	1.6	1.6
	Buffet	1	20	20
	Copa de Garçom	1	3	3
	Sala de Refeição	150	2	300
	Total			324.6
Pesagem e Inspeção		1	9.0	9.0
	Total			9.0

Tabela 4.2.2 - Programa de necessidades detalhado do setor comercial.
Fonte: Autor, 2017.

Ambiente	Item	Quant.	Área	Total
Sanitário para Funcionários	Masculino	1	10.0	10.0
	Feminino	1	10.0	10.0
	Total			20.0
Sanitário para o Público	Masculino	1	25.0	25.0
	Feminino	1	25.0	25.0
	Total			50.0
Vestiário	Masculino	1	10.0	10.0
	Feminino	1	10.0	10.0
	Total			20.0



SETOR CULTURAL

No Setor Cultural, os Auditórios tiveram sua plateia dimensionada considerando 0.7 m² por assento (SOLER et al., 2005) enquanto a biblioteca baseia-se nas dimensões do acervo atual.

O Setor Cultural tem caráter público, porém também tem como objetivo compartilhar seus espaços de reunião com o Setor Administrativo, a fim de manter a área sempre ativa, mesmo quando não existam eventos culturais agendados.

Ambiente	Quant.	Total
● Apoio	6	120.0
Auditório Grande	1	629.5
Auditório Pequeno	2	716.5
● Biblioteca Municipal	1	108.8
● Oficina Grande	2	100.0
● Oficina Média	4	120.0
● Oficina Pequena	6	120.0
Praça		a definir
Sanitários	6	300.0

Tabela 4.3.1 - Resumo do programa de necessidades do setor cultural.
Fonte: Autor, 2017.

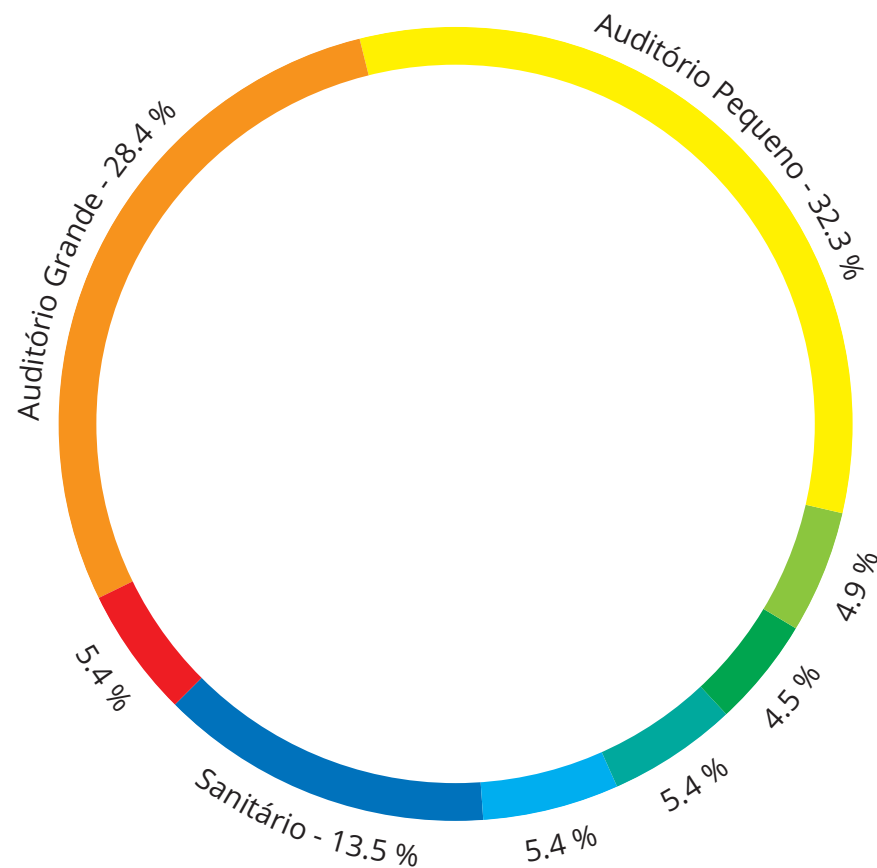


Gráfico 4.3.1 - Resumo do setor cultural.
Fonte: Autor, 2017.

Ambiente	Item	Quant.	Área	Total
Apoio	Copa	1	12.5	12.5
	Dep. de Limpeza	1	2.5	2.5
	Depósito de Lixo Orgânico	1	2.5	2.5
	Dep. de Lixo Seco	1	2.5	2.5
	Total	6		120.0
Auditório Grande	Camarim	5	12.5	62.5
	Controles de Luz	1	50.0	50.0
	Foyer	1	117.0	117.0
	Palco	1	50.0	50.0
	Platéia	500	0.7	350.0
	Total			629.5
Auditório Pequeno	Camarim	2	12.5	25.0
	Controles de Luz	1	50.0	50.0
	Foyer	1	58.0	58.0
	Palco	1	50.0	50.0
	Platéia	250	0.7	175.0
	Total	2		716.0

Ambiente	Item	Quant.	Área	Total
Biblioteca Municipal	Acervo	15000	0.004	60.0
	Área de Leitura	20	2.4	48.0
	Atendimento	1	0.8	0.8
	Total			108.8
Oficina Grande	Sala de Reunião	20	2.5	50.0
	Total	2		100.0
Oficina Média	Sala de Reunião	12	2.5	30.0
	Total	4		120.0
Oficina Pequena	Sala de Reunião	8	2.5	20.0
	Total	6		120.0
Praça			a definir	
Sanitários	Masculino	1	25.0	25.0
	Feminino	1	25.0	25.0
	Total	6		300.0

Tabela 4.3.2 - Programa de necessidades detalhado do setor cultural.
Fonte: Autor, 2017.

INFRAESTRUTURA

A Infraestrutura está composta principalmente pelo estacionamento, dimensionado com base no projeto Stads Kantoor Rotterdam, projetado no ano de 2011 por OMA.

O número de vagas atende a Lei 3083/2010, Código de Obras do município de Guaporé, e prevê mais vagas para PNE do que o exigido pela Norma NBR 9050, Acessibilidade, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos a edificações.

Os reservatórios foram estimados com base no número de funcionários atual e o número projetado, considerando a estimativa de consumo de 50L/d (NBR 5626, 1998), resultando em 20 mil litros, enquanto o reservatório de incêndio foi dimensionado com base na Norma NBR 13714, Hidrantes e Mangotinhos para Combate ao Incêndio, e resultou em um volume de 6 mil litros. Não foi possível estimar área e número de climatizadores e geradores necessários.

Ambiente	Quant.	Total
Climatizador		a definir
Estacionamento	1	6,090.0
Gerador		a definir
Reservatório de Consumo	1	46.0
Reservatório Contra Incêndio	1	16.0

Tabela 4.4.1 - Resumo do programa de necessidades do setor de infraestrutura.
Fonte: Autor, 2017.

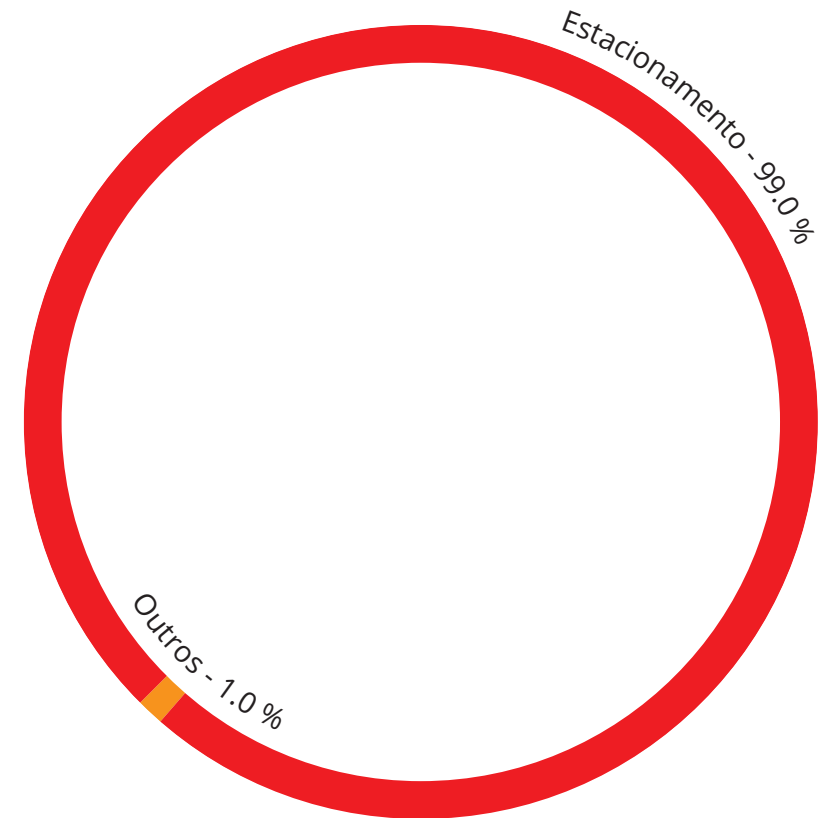
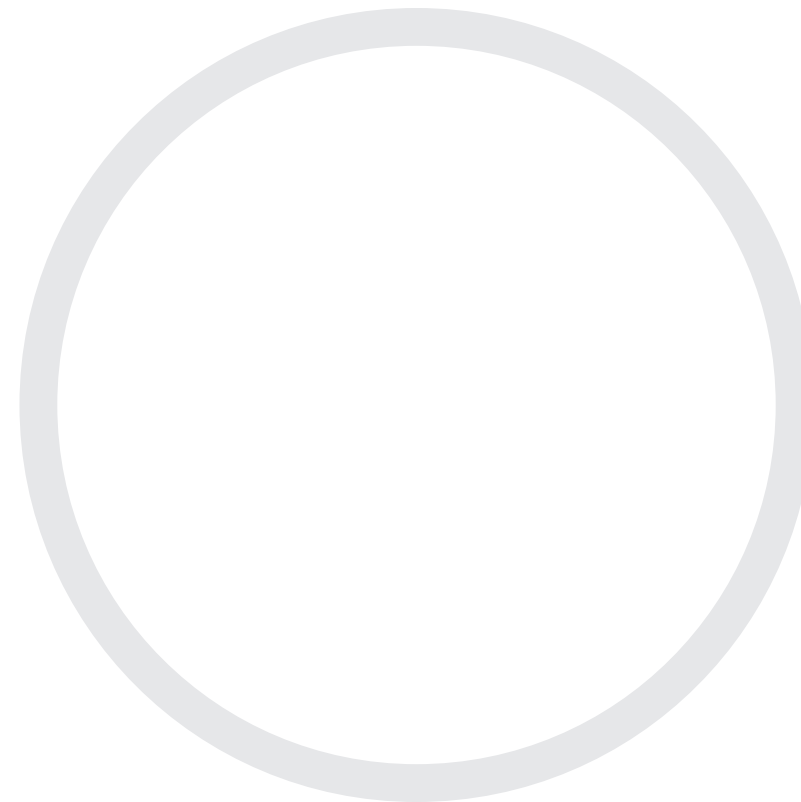
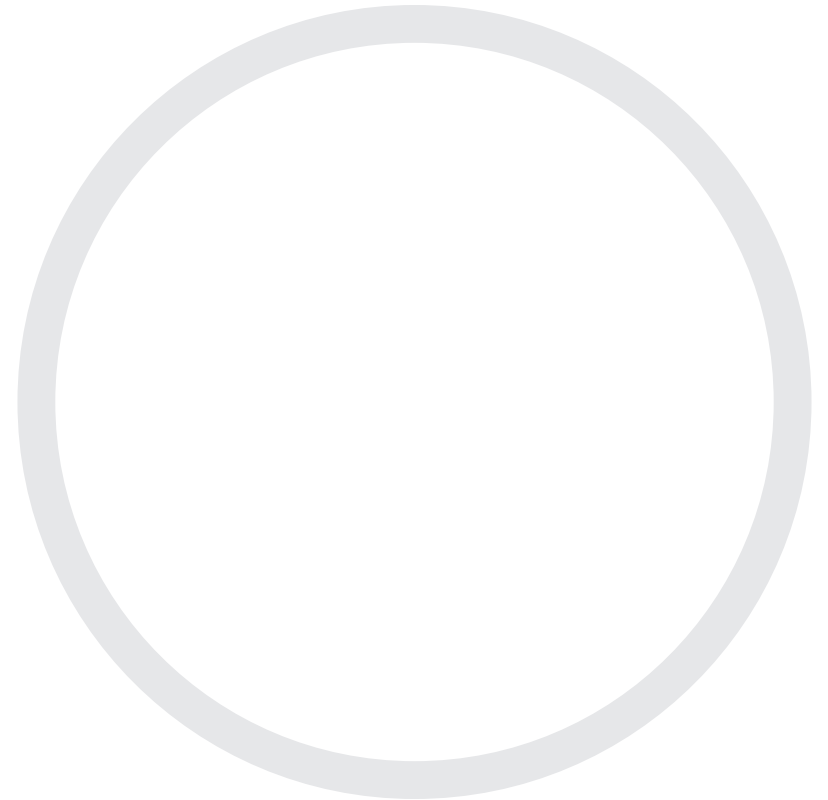


Gráfico 4.4.1 - Resumo do setor de infraestrutura.
Fonte: Autor, 2017.

Ambiente	Item	Quant.	Área	Total
Climatizador				a definir
Estacionamento	Vaga Comum	160	35.0	5600.0
	Vaga PNE	10	45.0	450.0
	Vaga para Bicicleta	20	2.0	40.0
	Total			6090.0
Gerador				a definir
Reservatório para Consumo 20.000 L	Inferior	1	30.0	30.0
	Superior	1	16.0	16.0
	Total			46.0
Reservatório de Incêndio 6.000 L	Reserva Técnica	1	16.0	16.0
	Total			16.0



ESTUDO DE VIABILIDADE



VOLUMES REMOVIDOS SEM ESCALA

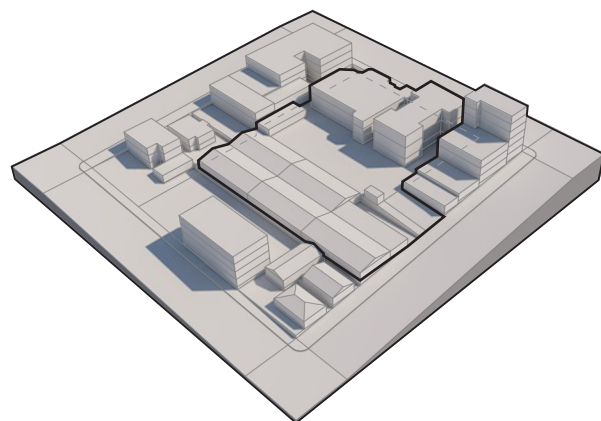


Figura 5.0.1 - Perímetro do terreno.
Fonte: Autor, 2017.

Remover ■
Renovar ■
Adaptar ■

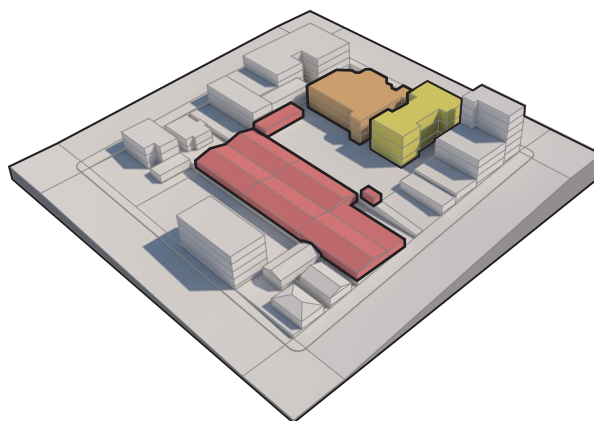


Figura 5.0.2 - Destaque para construções que serão removidas.
Fonte: Autor, 2017.

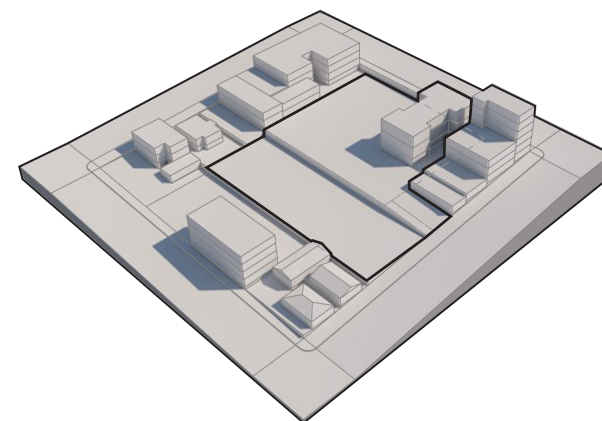


Figura 5.0.3 - Terreno após as remoções.
Fonte: Autor, 2017.

VOLUMES PROPOSTOS SEM ESCALA

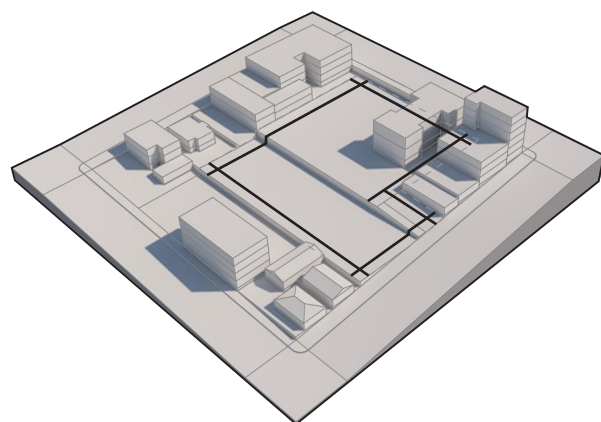


Figura 5.0.4 - Limites impostos pelos condicionantes legais.
Fonte: Autor, 2017.

Setor Administrativo ■
Setor Comercial ■
Setor Cultural ■
Setor de Infraestrutura ■

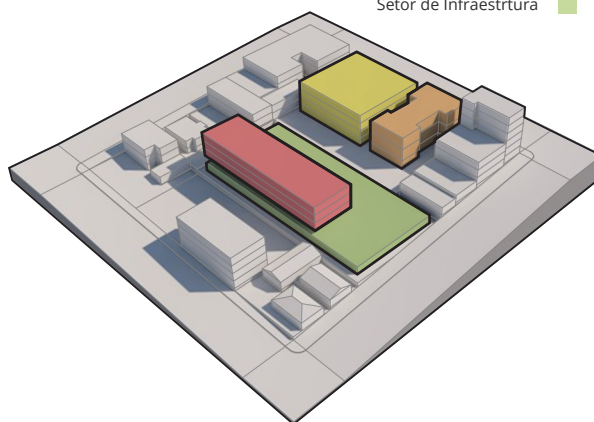


Figura 5.0.5 - Zoneamento dos volumes propostos.
Fonte: Autor, 2017.

Área Construída = 11,313.8 m²

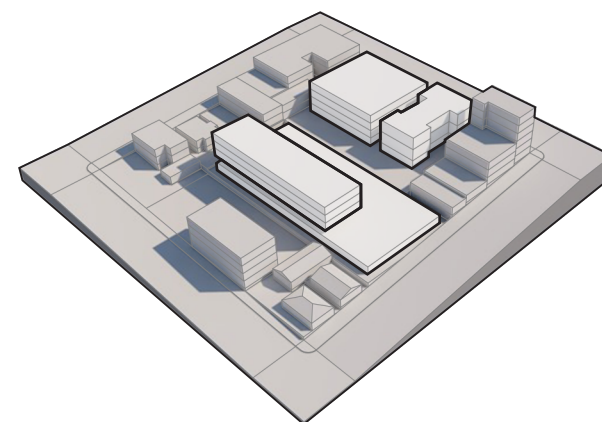


Figura 5.0.6 - Volumes propostos e entorno existente.
Fonte: Autor, 2017.

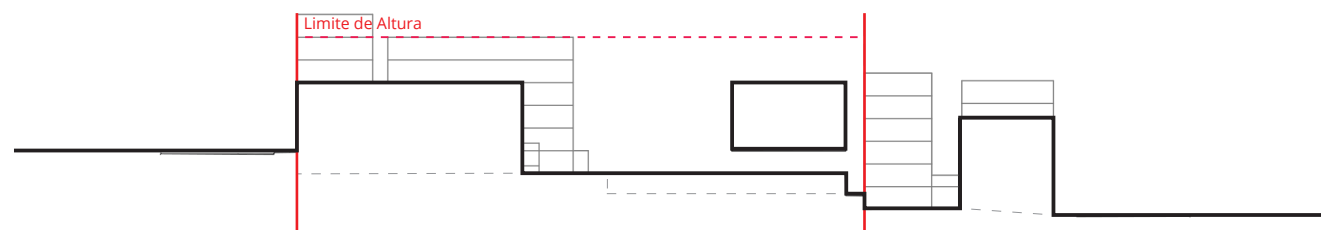
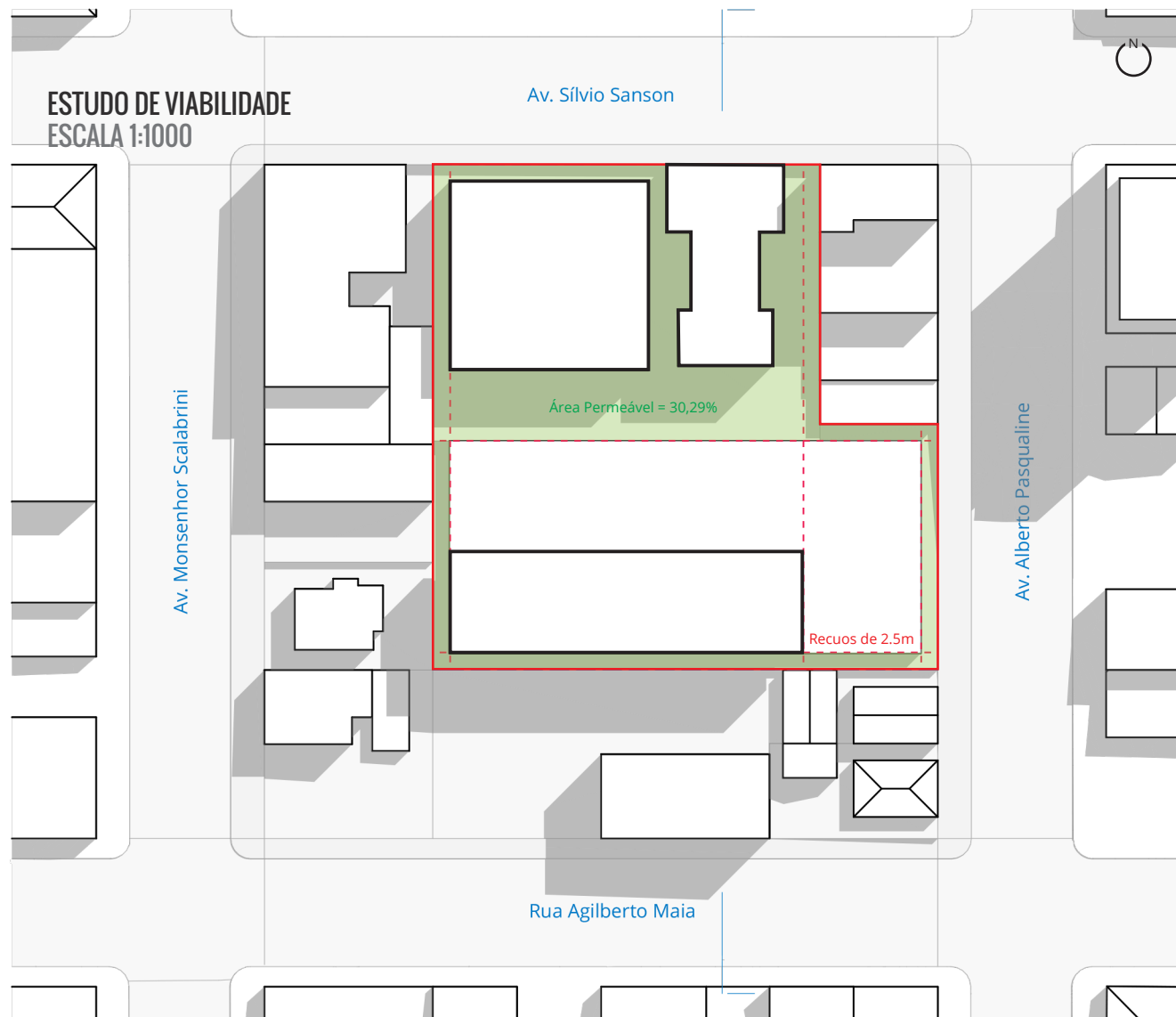


Figura 5.0.7 - Volumes propostos e corte do terreno com entorno existente.
Fonte: Autor, 2017.

ENTORNO PREVISTO SEM ESCALA

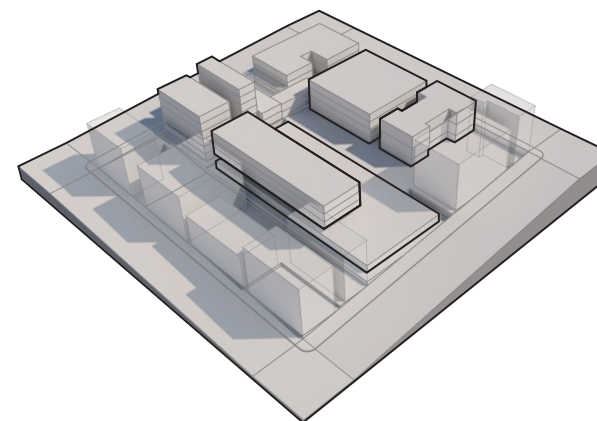


Figura 5.0.8 - Entorno previsto pelo Plano Diretor de Guaporé.
Fonte: Autor, 2017.

COMPARATIVO POR ÍNDICE

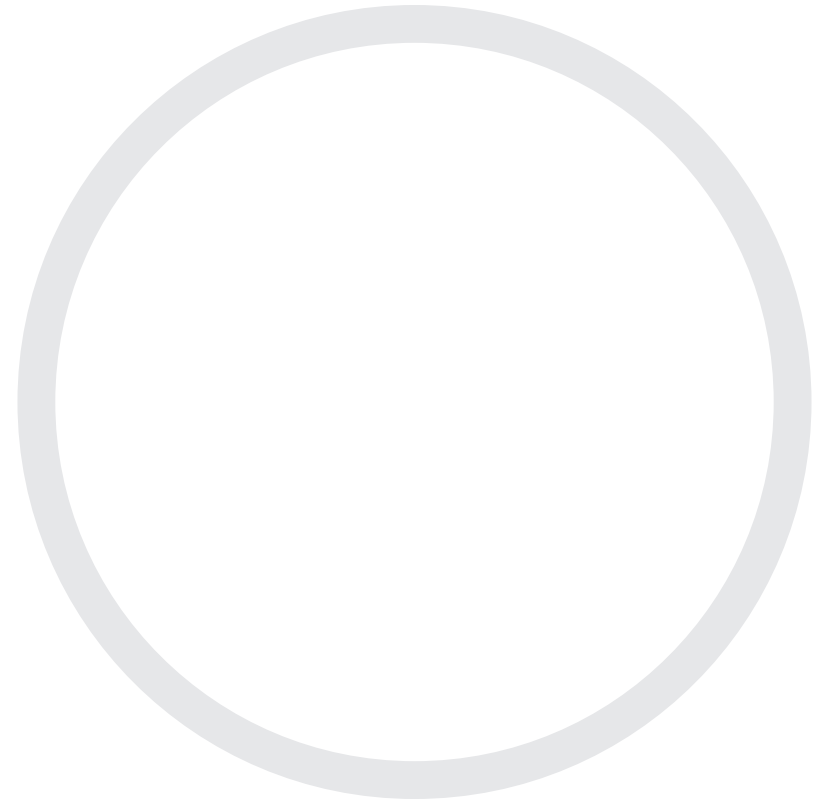
Índice	Permitido	Proposto
I.A.	3.5	2.3
T.O.	75 % 90%	41% 70%
Altura	18m 6 pav.	9m 3 pav.

COMPARATIVO POR ÁREA [m²]

Índice	Permitido	Proposto
I.A.	17,342.06	11,313.8
T.O.	3,743.27 4,495.53	2,047.96 3,496.52

Tabela 5.0.1 - Comparativo entre índices permitidos e propostos.
Fonte: Autor, 2017.

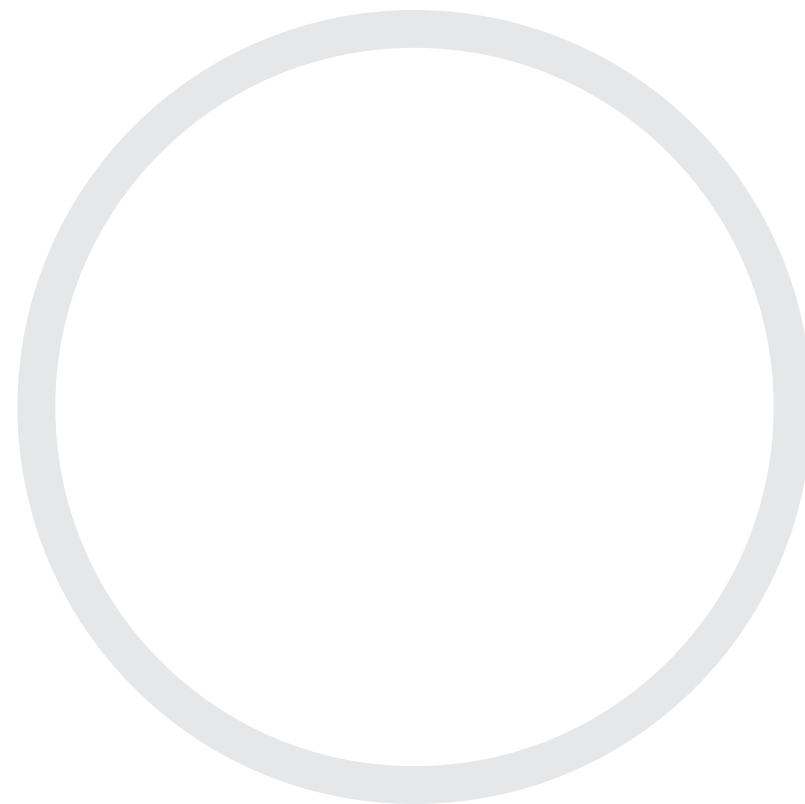
REFERENCIAL TEÓRICO



CONSIDERAÇÕES SOBRE AS REFERÊNCIAS

As obras analisadas a seguir foram elegidas como referência por apresentar características, soluções ou estratégias para resolver problemas que acredita-se que possam surgir durante o desenvolvimento do projeto:

- O terreno considerado para a implantação da proposta já possui, dentro de seus limites, a sede da prefeitura atual, que será adaptada a um novo uso, e a Casa de Cultura, que sofrerá um processo de renovação;
- O terreno possui poucos acessos diretos e livres para as vias que o circundam por encontrar-se no meio da quadra. Seu entorno já possui algumas edificações consolidadas e é possível que, no futuro, a quadra seja completamente construída conforme previsto pelo Plano Diretor de Guaporé, prejudicando a iluminação e a ventilação natural;
- Devido às suas grandes dimensões, o terreno possui diversas cotas de nível internas e duas cotas de nível de acesso;
- O projeto propõe abrigar diversas funções em um único edifício;
- O terreno considerado encontra-se na área central e histórica da cidade e possui conexão visual com a Praça da Matriz e a Igreja Matriz de Guaporé;



ALEJANDRO ARAVENA

CENTRO DE INOVAÇÃO ANACLETO ANGELINI

O Centro de Inovação Anacleto Angelini, projetado por Alejandro Aravena para Pontifícia Universidade Católica do Chile, está localizada em Santiago, Chile, dentro do campus da referida universidade.

Devido ao clima desértico do Chile, a fachada envidraçada, típica em de escritórios contemporâneos, foi substituída por uma fachada opaca, através da fragmentação do núcleo central de serviços, outro elemento típico desta tipologia. Isto, juntamente com o recuo das janelas para proteger-las da insolação, e a ventilação cruzada através do grande átrio formado pela subtração do núcleo de serviços, permitiu aumentar drasticamente a eficiência energética do projeto (ARCHDAILY, 2014).

Em termos geográficos, Santiago do Chile e Guaporé, município onde será implantado o tema proposto, estão localizados em paralelos próximos e possuem alturas parecidas. O clima destas cidades são diferentes, porém, a insolação que incide sobre os edifícios são semelhantes (Figura 6.1.2). Portanto, acredita-se que a estratégia utilizada no Centro de Inovação Anacleto Angelini também pode ser aplicada em projetos em Guaporé.

Além das estratégias bioclimáticas, este projeto, que tem como programa salas de escritório, será utilizado como referência para organização e dimensionamento de escritórios.

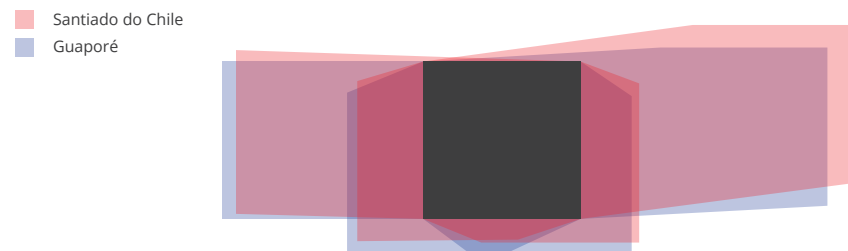


Figura 6.1.2 - Comparação das sombras às 9h, 11h, 14h e 17h do solstício de verão.
Fonte: ARCHDAILY, 2014.



Figura 6.1.1 - Centro de Inovação Anacleto Angelini.
Fonte: ARCHDAILY, 2014.



Figura 6.1.3 - Planta térreo do Centro de Inovação Anacleto Angelini. Sem escala.
Fonte: ARCHDAILY, 2014.

BRASIL ARQUITETURA ANEXO DO PALACETE DAS ARTES

O Anexo do Palacete das Artes em Salvador, Bahia, projetado por Brasil Arquitetura, está implantado ao lado de um edifício histórico, que passou por um trabalho de restauro, teve suas características preservadas e foi atualizado com novas tecnologias.

Segundo Brasil Arquitetura em um texto para a Revista Vitruvius (2006), as diretrizes para a inserção de um novo volume no terreno incluíam: não competir a presença do Palacete das Artes; não remover árvores centenárias; e criar um conjunto articulado e fluído. Este novo volume, inserido em uma clareira distante do edifício existente, mantém relações de proporção e escala através de alinhamentos horizontais e verticais.

Devido à necessidade de criar um núcleo de circulação vertical para o Palacete das Artes, um novo volume de concreto aparente foi adicionado ao edifício existente, localizado no centro geométrico do conjunto. A partir deste volume, uma passarela de concreto se estende até o novo volume, estabelecendo uma conexão física entre os dois.

Esta referência foi escolhida especificamente pelo tratamento dado ao Palacete das Artes e pelas relações de proporção, escala e alinhamentos entre o volume proposto e a pré-existência.



Figura 6.2.1 - Filial do Museu Rodin em Salvador. Destaque para a intervenção feita no Palacete das Artes.
Fonte: Brasil Arquitetura, 2005.



Figura 6.2.2 - Filial do Museu Rodin em Salvador. Novo volume construído.
Fonte: Brasil Arquitetura, 2005.

BRASIL ARQUITETURA

PRAÇA DAS ARTES

Segundo o site ArchDaily (2013), a Praça das Artes, também de autoria de Brasil Arquitetura, foi construído em uma quadra degradada de São Paulo, onde encontra-se o Antigo Conservatório Dramático Musical, que foi restaurado e integrado ao restante do projeto.

O terreno onde esta obra foi implantada possui acessos por duas ruas e pelo parque do Vale do Anhangabaú, e cada um encontra-se em uma cota de nível diferente. Além disso, o entorno consolidado forçou os edifícios (entre outros motivos) a se voltarem para a praça interna do projeto. Cada edificação abriga um uso distinto.

Diferentemente do Museu Rodin Bahia, neste projeto a relação entre a preexistência não é de afastar-se, mas emoldurar o edifício antigo. O volume que abriga as escolas tem sua fachada alinhada e recuada em relação a fachada da preexistência, e só volta a ganhar altura quando não é mais possível manter um contato visual direto com seu volume a partir do nível de um observador na rua.

Como o Anexo ao Palacete das Artes, esta referência foi escolhida, principalmente, por suas relações com sua preexistência. Além disso, este projeto compartilha outras características com o tema escolhido, como por exemplo a distribuição de diferentes programas num mesmo lote e a relação entre acessos em diferentes níveis.



Figura 6.3.1 - Fachada principal da Praça das Artes. Notar volume recuado e as relações com a preexistência.
Fonte: ARCHDAILY, 2013.



Figura 6.3.2 - Diagrama que mostra a implantação do conjunto em meio ao entorno consolidado.
Fonte: ARCHDAILY, 2013.

FOSTER + PARTNERS PREFEITURA DE BUENOS AIRES

Ocupando uma quadra inteira em Parques Patricio, o edifício sustentável projeto por Foster + Partners foi originalmente pensado para ser a sede do Banco Ciudad. Posteriormente, o programa foi modificado para servir à prefeitura de Buenos Aires, o que não exigiu grandes modificações devido a grande flexibilidade do projeto.

Internamente, o programa de escritórios se divide em pavimentos-terraços que recuam para aumentar a iluminação natural e a conexão visual com o parque. Os acessos e os núcleos de circulação estão localizados em grandes átrios que conectam-se com os pavimentos-terraços. Os espaços de escritórios são definidos a partir de uma malha de oito metros de largura, o que permite uma grande variedade de layouts.

Seu volume é definido por uma cobertura ondulante que se estende para cobrir a praça de acesso e sombrear as fachadas. Este é um projeto que utiliza diversas estratégias bioclimáticas, e foi o primeiro a obter a certificação LEED na Argentina (ARCHDAILY, 2015).

Este projeto foi escolhido como uma referência essencialmente por seu grande programa de escritório abertos e flexíveis. A partir dele é possível obter dimensões de mobiliários e espaços. Além disso, também serão consideradas as estratégias bioclimáticas empregadas.



Figura 6.4.1 - Interior da Prefeitura de Buenos Aires.
Fonte: ARCHDAILY, 2015.

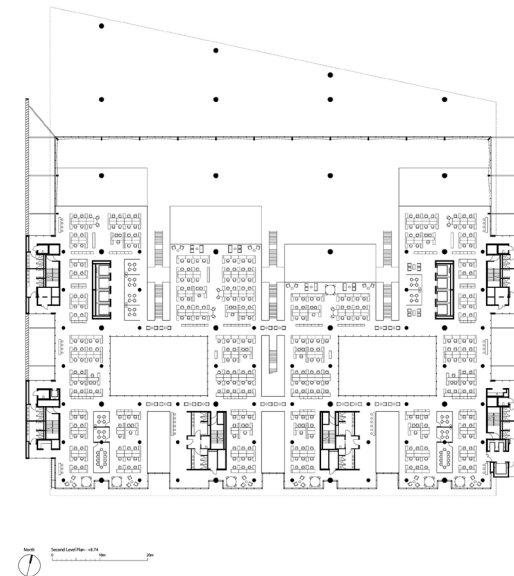


Figura 6.4.2 - Planta baixa da Prefeitura de Buenos Aires. Sem escala.
Fonte: ARCHDAILY, 2015.

HASHIM SARKIS STUDIOS

PREFEITURA DE BYBLOS

A prefeitura de Byblos, projetada por Hashim Sarkis, está localizada na cidade histórica de Byblos, no Líbano. O edifício foi implantado em um parque às margens de uma autoestrada que divide o centro histórico das áreas de expansão.

A forma deste edifício consiste em três grandes blocos opacos. Cada bloco abriga uma parte diferente do programa proposto. Devido à proximidade com a autoestrada, e por motivos de insolação, os volumes foram revestidos com um material cerâmico típico da região. A iluminação e ventilação é feita através de vazios entre os blocos, que também permitem a conexão visual com o parque.

O pavimento térreo é responsável por conectar os programas distribuídos em cada bloco, além conter o controle do acesso, informações, área para exposição e lazer, e um café. As áreas técnicas e de segurança foram localizadas no embasamento da edificação (CONCURSODEPROJETOS, 2016).

O terreno considerado para a implantação do tema proposto encontra-se em meio a edificações consolidadas. Supondo que, no futuro, as poucas casas restantes serão substituídas por edifícios semelhantes ao volume previsto pelo Plano Diretor de Guaporé, torna-se pertinente considerar que a área de fachadas voltadas para as vias será insuficiente para iluminar e ventilar o novo edifício.

Portanto, acredita-se que, como esta referência que propõe volumes opacos com aberturas para o interior do lote (por motivos acústicos e de insolação), o volume proposto poderá beneficiar-se desta mesma estratégia para resolver o problema supracitado



Figura 6.5.1 - Prefeitura de Byblos.
Fonte: CONCURSODEPROJETOS, 2016.

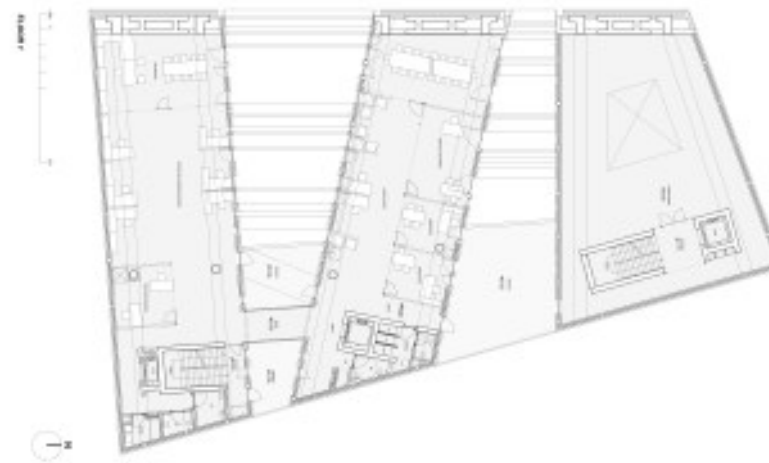


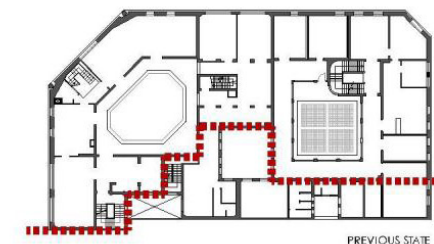
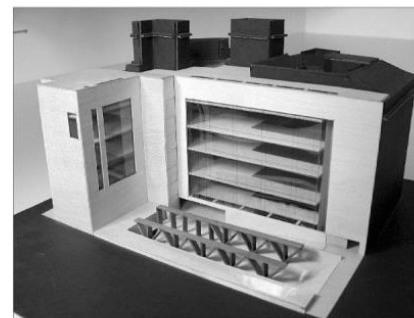
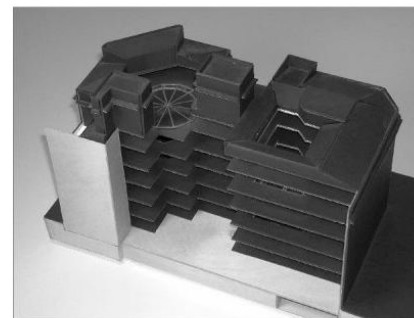
Figura 6.5.2 - Planta baixa da Prefeitura de Byblos. Sem escala.
Fonte: CONCURSODEPROJETOS, 2016.

IMB ARQUITECTOS BIBLIOTECA FORAL DE BIZKAIA

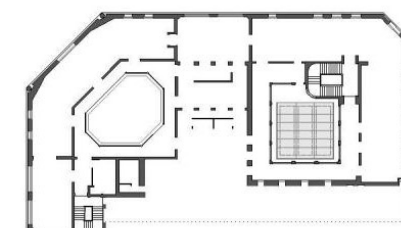
Segundo IMB Arquitectos (2007), autores do projeto, o edifício para a Nova Biblioteca de Bizkaia ocupa uma quadra inteira de Bilbao na Espanha, e é composto por dois volumes novos adjacentes a um antigo palácio de estilo eclético construído em 1929.

Parte do palácio foi reformado para abrigar salas de leitura e uma parte do acervo de pesquisa da biblioteca. O segundo volume abriga as funções administrativas e foi tratado com um fechamento opaco. Por fim, o terceiro volume abriga o restante do acervo e recebe um tratamento transparente.

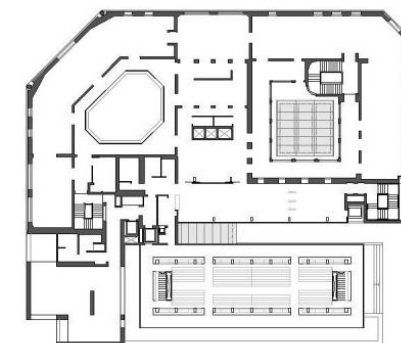
Esta obra foi selecionada como referência para, juntamente com o Museu Rodin Bahia e a Praça das Artes, compor um repertório de soluções válidas de intervenção em pré-existências.



PREVIOUS STATE



REFORM



REFORM AND EXPANSION

PROCESS OF TRANSFORMATION

Figura 6.6.1 - Processo de intervenção feito na preexistência.
Fonte: CONCURSOSDEPROJETOS, 2011.

OMA HERONTWIKKELING STADSKANTOOR ROTTERDAM

O projeto para a prefeitura de Roterdã de autoria de OMA, é um edifício formado por unidades modulares que recuam gradualmente em relação à rua, crescendo de forma irregular. O edifício busca atingir a máxima versatilidade, incorporando um programa de escritórios e residências. O diálogo entre o volume proposto e a preexistência é ambíguo.

A relação entre uso, transparência e moldura das aberturas dos espaços, bem como o dimensionamento de espaços de escritórios e espaços de apoio, foram os fatores decisivos para a escolha desta obra como referência.



Figura 6.7.1 - Perspectiva da Prefeitura de Roterdã.
Fonte: CONCURSOSDEPROJETOS, 2009.

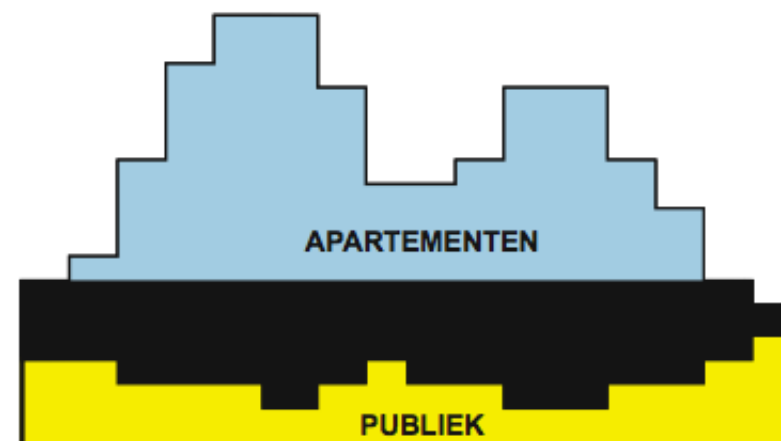
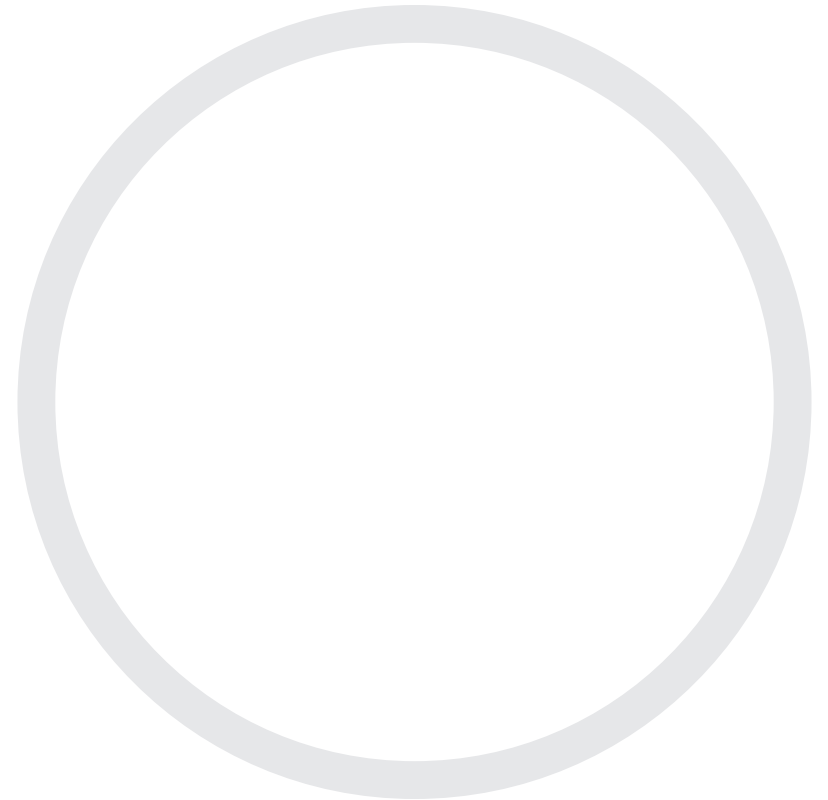


Figura 6.7.2 - Diagrama da distribuição das atividades por nível.
Fonte: CONCURSOSDEPROJETOS, 2009.

BIBLIOGRAFIA



ÁBALOS, Iñaki. HERREROS, Juan. **Tower and Office: From Modernist Theory to Contemporary Practice [Torre e Escritório: Da Teoria Modernista à Prática Contemporânea]**. 2005. MIT Press: Massachusetts, EUA.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050: Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos**. Rio de Janeiro. 2004;

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15220: Desempenho Térmico de Edificações**. Rio de Janeiro. 2003;

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15575: Desempenho Edificações Residenciais**. Rio de Janeiro. 2013;

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5626: Instalação Predial de Água Fria**. Rio de Janeiro. Setembro de 1998;

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9077: Saídas de Emergências em Edifícios**. Rio de Janeiro. Dezembro de 2001;

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13710: Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio**. Rio de Janeiro. Janeiro de 2000;

ARCHDAILY. **Centro de Inovação Anacleto Angelini: Alejandro Aravena**. Setembro de 2014. Disponível em <<https://goo.gl/Ty6rzA>>. Acessado em Abril de 2017;

ARCHDAILY. **Nova Sede da Prefeitura de Buenos Aires: Foster + Partners**. Maio de 2015. Disponível em <<https://goo.gl/IG18Mq>>. Acessado em Abril de 2017;

ARCHDAILY. **Praça das Artes: Brasil Arquitetura**. Fevereiro 2013. Disponível em <<https://goo.gl/EGbnTe>>. Acessado em Abril de 2017;

BRASIL ARQUITETURA. **Museu Rodin Bahia**. Outubro de 2006. Disponível em <<https://goo.gl/bcC32S>>. Acessado em Abril de 2017;

BRASIL ARQUITETURA. **Praça das Artes**. 2012. Disponível em <<https://goo.gl/8ujNMa>>. Acessado em Abril de 2017;

BRENNAN. Aoife et al.. **Traditional Versus Open Office Design: A longitudinal Field Study**. Sage Journals. Volume 34. Número 3. Maio de 2002. Disponível em <<https://goo.gl/XMVQDs>>. Acessado em Abril de 2017;

CHEMIN, Francisca Beatriz. **Manual da Univates para Trabalhos Acadêmicos: Planejamento, Elaboração e Apresentação**. 3º Edição. Editora Univates. Lajeado, 2015;

CONCURSOS DE PROJETOS. **Obras Construídas: Biblioteca Bilbao**. Outubro de 2011. Disponível em <<https://goo.gl/Rj3mOV>>. Acessado em Abril de 2017;

CONCURSOS DE PROJETOS. **Obras Construídas: Prefeitura de Byblos**. Maio de 2016. Disponível em <<https://goo.gl/dhp4N8>>. Acessado em Abril de 2017;

CONCURSOS DE PROJETOS. **Resultados: OMA Vence Concurso para a Prefeitura de Roterdã**. Outubro de 2009. Disponível em <<https://goo.gl/QsdKOT>>. Acessado em Abril de 2017;

GUAPORÉ. Lei nº 3083 de 17 de agosto de 2010. **Código de Obras**. Guaporé, RS;

GUAPORÉ. **Planta Cadastral: Levantamento Planialtimétrico de Guaporé**. Planaer. Novembro de 1984;

GUAPORÉ. Lei nº 2772 de 03 de abril de 2007. **Plano Diretor Municipal de Guaporé**. Guaporé, RS;

GUAPORÉ. Lei nº 2772 de 03 de abril de 2007. **Plano Diretor Municipal de Guaporé**. Mapas Anexos. Guaporé, RS;

GUAPORÉ. Lei nº 2772 de 03 de abril de 2007. **Plano Diretor Municipal de Guaporé**. Anexo IX. Índices Urbanísticos para Edificações. Guaporé, RS;

GUAPORÉ. Lei nº 2772 de 03 de abril de 2007. **Plano Diretor Municipal de Guaporé**. Anexo VII. Classificação das Atividades da Macro-Região Urbana. Guaporé, RS;

HASHIM SARKIS STUDIO. **Byblos Town Hall**. 2007. Disponível em <<https://goo.gl/UHywRZ>>. Acessado em Abril de 2017;

HEDGE, Alan. **The Open-Plan Office: A Systematic Investigation of Employee Reactions to Their Work Environment**. Sage Journals. Volume 14. Número 5. Setembro de 1982. Disponível em <<https://goo.gl/A2MtUL>>. Acessado em Abril de 2017;

IMB ARQUITECTOS. **Biblioteca Foral de Bizkaia**. 2004/2007. Disponível em <<https://goo.gl/4jTZC9>>. Acesso em Abril 2017;

MEEL, Juriaan van et al. **Como Planejar Os Espaços de Escritórios: Guia Prático para Gestores e Designers**. 1ª Edição. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

OLDHAM, Greg R. BRASS, Daniel J. **Employee Reactions to an Open-Plan Office: A Naturally Occurring Quasi-Experiment**. Volume 24. Número 2. Junho de 1979. Disponível em <<https://goo.gl/f2rIXg>>. Acessado em Abril de 2017.

OMA (Office for Metropolitan Architecture). **Herontwikkeling Stadskantoor Rotterdam [Restauração da Prefeitura de Roterdã]**. Booklet. Junho de 2011;

SANT'ANA, Helena M. P. **Planejamento Físico-Funcional de Unidades de Alimentação e Nutrição**. Rio de Janeiro: Rubio, 2012;

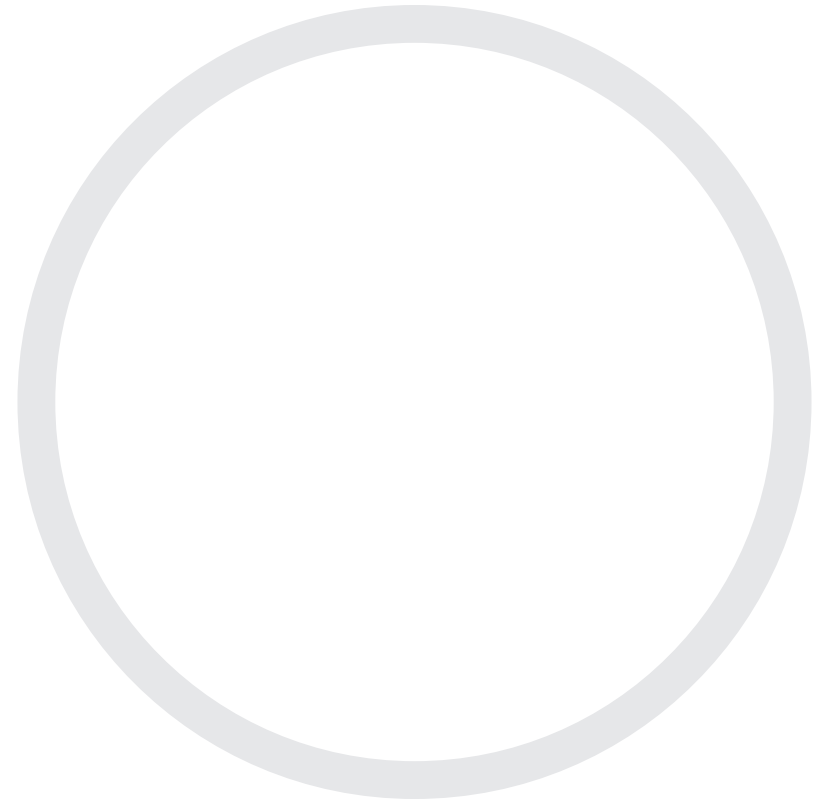
SOLER, Carolina et al. **Conforto em Auditórios: Proposta de Procedimento para o Projeto**. Outubro de 2005. Tese de Doutorado. ENCAC. Maceió, AL;

SUNDSTROM, Eric et al. **Privacy and Communication in an Open-Plan Office: A Case Study**. Sage Journals. Volume 14. Número 33. Maio de 1982. Disponível em <<https://goo.gl/kQV7RT>>. Acessado em Abril de 2017;

VIMEO. **Innovation Center Anacleto Angelini by Alejandro Aravena**. Vídeo de Nico Saieh. Setembro de 2014. Disponível em <<https://goo.gl/R2HoqB>>. Acessado em Abril de 2017;

VITRUVIUS. **Museu Rodin Bahia**. Outubro de 2006. Disponível em <<https://goo.gl/fvBPHb>>. Acessado em Abril de 2017;

ANEXOS



PESQUISA DE SATISFAÇÃO

Durante a confecção deste trabalho, foi realizada uma pesquisa de satisfação com o objetivo de: confirmar a hipótese de que o ambiente de trabalho da atual sede da prefeitura não é adequado; identificar demandas consideradas importantes pelos funcionários; e construir uma visão geral do fluxo de trabalho entre as secretarias.

Foram entrevistados, diretamente (isto é, as perguntas foram dirigidas diretamente aos entrevistados), dezoito funcionários, sendo que destes, quinze encontram-se na sede principal, quatro na Casa de Cultura, e um no Curtume. Indiretamente (significando que os outros funcionários presentes na sala também expressaram suas opiniões), aproximadamente sessenta funcionários tiveram suas opiniões ouvidas.

As perguntas elaboradas buscavam: identificar as secretarias e seus setores; contar número médio de funcionários em cada setor; entender o fluxo do trabalho, sua origem e seu destino; entender se os setores possuíam atendimento ao público; e, identificar queixas em relação ao espaço de trabalho.

A abordagem aos funcionários seguiu um roteiro em que, primeiramente, era feita uma explanação dos motivos da pesquisa e, posteriormente, eram lidas as perguntas planejadas sem que nenhum comentário ou explanação, com o fim de não sugerir problemas ou influenciar a resposta. Em um segundo momento, se dava início a uma conversa informal, onde o entrevistador sugeria problemas identificados previamente, como justificativa ao tema, ou por outros setores. A opinião dos funcionários durante esta conversa foi interpretada e incluída nesta pesquisa.

Por fim, foi possível notar que a sede principal, apesar de possuir a menor área entre todos os edifícios públicos visitados, concentra a maior quantidade de funcionários (aproximadamente 20 m² por funcionário). Neste edifício, o espaço limitado ou apertado, para passagem e trabalho foi a reclamação mais comum, seguida do pequeno número de sanitários (um sanitário para ambos os sexos por pavimento) e a falta de acessibilidade. Também foram citados a falta de

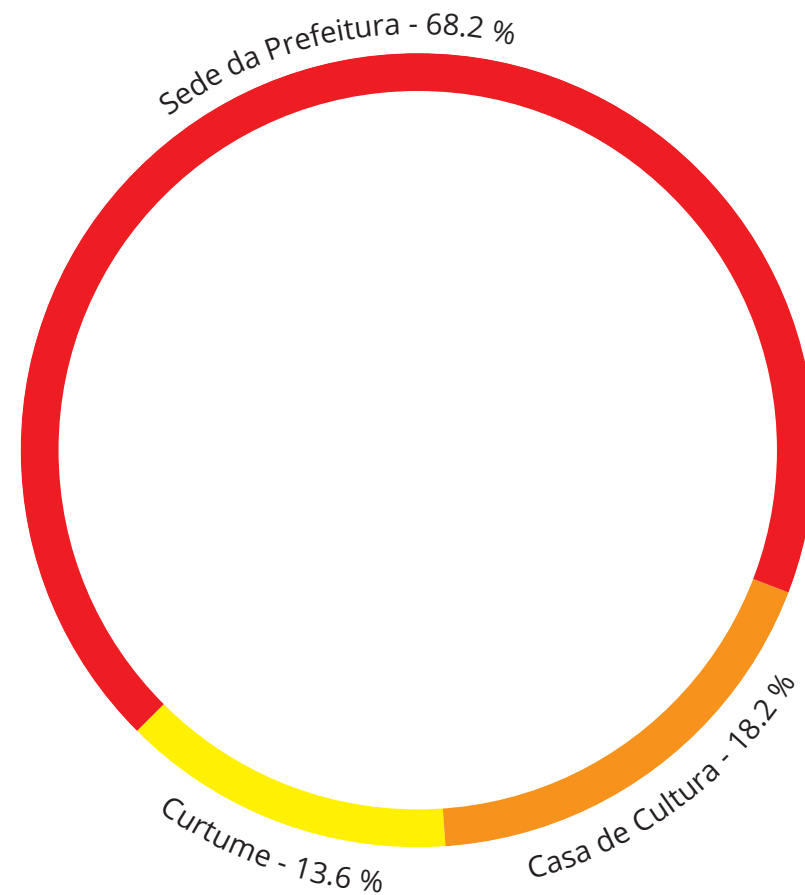


Gráfico 8.1.1 - Distribuição dos funcionários públicos.
Fonte: Autor, 2017.

privacidade e ruído em áreas onde o espaço era compartilhado entre vários funcionários.

Na Casa de Cultura (aproximadamente 117 m² pro funcionário), a falta de uma conexão entre este edifício e a sede principal, o que obriga os funcionários a mover seu trabalho pelo passeio público independente das condições climáticas, foi citada como a principal queixa pelos seus funcionários. Apesar do número de funcionários por sala ser menor do que na sede da prefeitura, a falta de privacidade também foi citada.

Diante dos dados expostos, conclui-se que os problemas apontados pela apresentação e justificativa do tema são reais e que a proposta de ampliação e renovação dos edifícios da administração pública de Guaporé, é pertinente e bem-vinda.

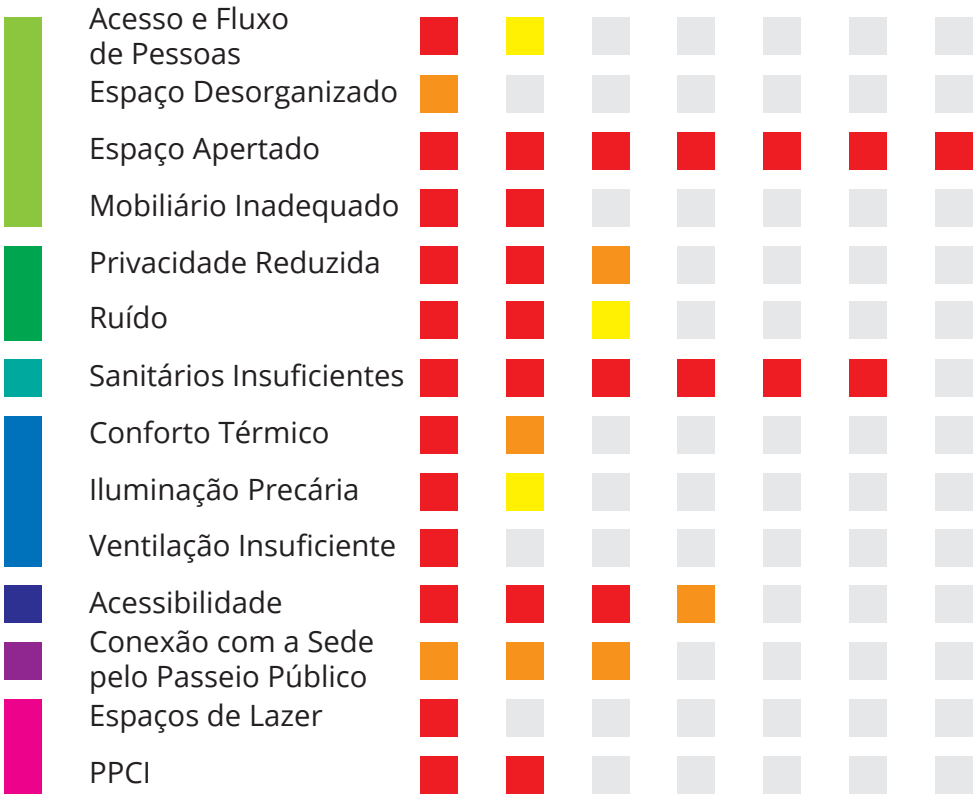


Gráfico 8.1.2 - Distribuição e classificação das queixas citadas por edifício.
Fonte: Autor, 2017.

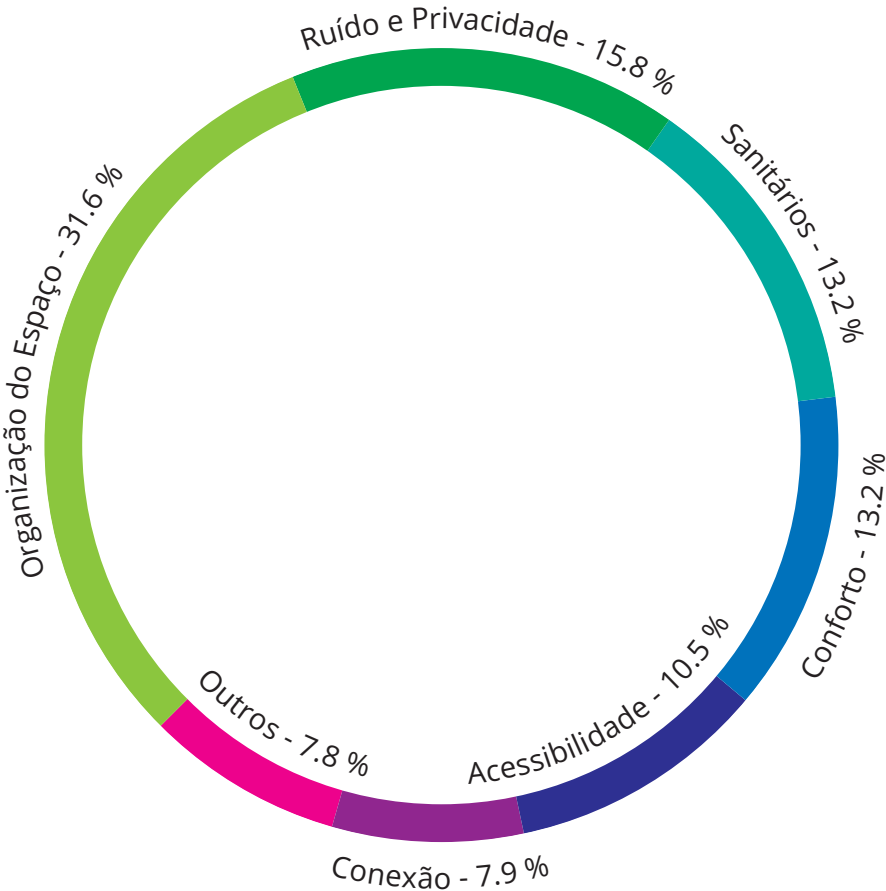


Gráfico 8.1.3 - Resumo do número de queixas por classificação.
Fonte: Autor, 2017.

ENTREVISTA COM O FUNCIONÁRIO DO SETOR DE PLANEJAMENTO

Juntamente com a pesquisa de satisfação aplicada aos funcionários da prefeitura, também foram coletadas as opiniões do Mestre em Arquitetura e Urbanismo André Melati, arquiteto da Secretaria de Coordenação e Planejamento do município de Guaporé.

As perguntas aplicadas tem como objetivo, verificar através das opiniões de um profissional experiente, se o tema proposto é válido, se os problemas identificados realmente existem, e se o município possui interesse e capacidade financeira para executar uma obra semelhante.

Pergunta: Você considera o tema proposto pertinente? É válido centralizar a administração em uma única localidade?

Resposta: A proposta de centralizar as secretarias em uma região central é muito lógica em função da escala do município de Guaporé. Ainda não há a necessidade de criar sub centralidades e é melhor para o funcionamento da prefeitura que suas secretarias estejam próximas.

Além disso, como profissional, eu identifico diversos problemas relacionados com a infraestrutura do edifício onde estamos. Não há saídas de emergência, não há acessibilidade universal e o espaço físico está no seu limite. Como os espaços estão inadequados, o trabalho se torna difícil e a adaptação dos ambientes é recorrente (em relação ao uso do saguão de entrada como depósito). Portanto acredito que existe a necessidade de uma ampliação.

P: Você considera que os atuais edifícios são adequados para as atividades que possuem hoje? Você identifica algum problema na infraestrutura dos edifícios?

R: (Parte da resposta desta questão pode ser encontrada na resposta anterior) Todos os edifícios são projetados com um propósito, porém as coisas mudam. Apesar deste prédio (sede da prefeitura) não

ser adequado para as atividades da prefeitura, ele sempre será utilizado para isso, pois encontra-se em um local central para a administração do município.

Embora esta configuração espacial não seja a melhor forma de organizar um centro administrativo, os prédios existentes tem que ser adaptados para esta atividade. Acredito que o grande problema deste edifício (sede da prefeitura) é a compartimentação excessiva que torna os ambientes labirínticos. Nesta sala a iluminação e a ventilação são precárias.

Já a Casa de Cultura não deveria receber funções administrativas, pois o recurso utilizado em sua construção foi originalmente destinado a uma edificação de uso cultural. Durante a semana, a grande maioria das salas da Casa de Cultura não são utilizadas, mas poderia existir algum incentivo para que, por exemplo, escolas trouxessem seus alunos para aulas de canto ou violão, por exemplo.

A própria forma do edifício não é apropriada para as atividades de um centro administrativo. O átrio central não possui saída de ar quente, o que gera desconforto térmico, bem como as fachadas envidraçadas sem proteção solar. As salas foram pensadas para receberem exposições e, portanto, possuem paredes de vidro, o que atrapalha os funcionários que percebem sua privacidade reduzida.

P: Existe alguma expectativa de crescimento do corpo de funcionários da prefeitura para os próximos 50 anos?

R: Note que nossa região é muito recente. Existe um sentimento de crescimento incutido na população do estado. As pessoas querem crescer, quando na verdade deveriam estar desenvolvendo-se. Note que não estamos mais crescendo. Observando a população do país, nota-se um crescimento de 2% ao ano. Nossa região, que é próspera e atrai pessoas de outras regiões, possui crescimento inferior a 1% ao ano. Então acredito que o município de Guaporé nunca irá atingir o porte de uma cidade grande (comparando com Bento Gonçalves, Marau e Caxias do Sul). Portanto, não vejo nenhuma tendência de crescimento, mas de estabilização.

Hoje a produção da arquitetura é muito pobre se comparado com as referências que um estudante de graduação utiliza para elaborar seus projetos. Então note que esta evolução não é uma tendência de crescimento, mas de melhora na qualidade da vida das pessoas. Então não vejo a necessidade de um enorme edifício, muito maior do que já temos. Não vejo uma grande necessidade de crescimento de Guaporé.

Acredito que ela continuará com a mesma população e sendo a sede de nossa micro região.

P: Portanto o edifício que será proposto não precisará preocupar-se com a absorção do crescimento das próximas décadas?

R: Note que falta espaço atualmente, pois nossa estrutura já está em seu limite. Então é necessário prever um espaço apropriado para as atividades atuais e capaz de absorver a tendência de crescimento de 1% ao ano (que tende a diminuir). Faça uma estimativa do crescimento do município de Guaporé para as próximas décadas para melhor prever esta reserva técnica. A proposta deve prever espaços maiores, porém sem exageros, senão irá contra as necessidades do município hoje e a atual tendência de crescimento.

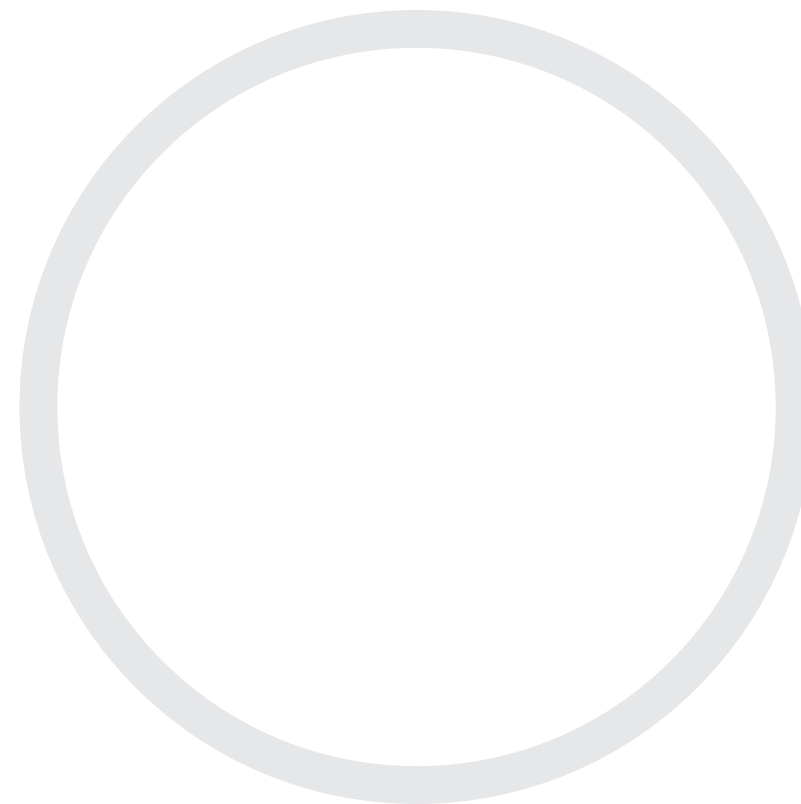
P: Você acredita que o município possui capacidade financeira para executar uma obra semelhante?

R: É difícil responder a esta pergunta no momento político em que vivemos atualmente. O recurso existe. Recentemente a prefeitura investiu dois milhões, de recursos próprios, em infraestrutura de estradas. Então acredito que é uma questão de organização, pois nem sempre os órgãos públicos possuem o todo o recurso necessário disponível.

(Neste momento o entrevistado pergunta quantos metros quadrados construídos a proposta possui. O entrevistador responde, erroneamente, a área do terreno, que possui aproximadamente cinco mil metros quadrados) Com base no CUB de hoje, esta obra custaria entre sete e nove milhões de reais. O município não possui esta quantia hoje para executar esta obra¹.

Porém, note que nos dois últimos anos foram aplicados um milhão e meio em asfalto. Estas obras poderiam ser adiadas e seus recursos transferidos para outros projetos. Além disso existem outras formas de captar recursos, como por exemplo, recursos federais ou, até mesmo, financiamentos.

Portanto, acredito que é importante considerar, no momento do projeto, que a execução possa ser feita em etapas. Na falta de recurso, como é possível interromper uma obra e continuá-la depois? Esta execução em etapas é muito importante em função do tempo de mandato de um administrador e de seus interesses políticos. Isso, às vezes, interrompe a execução das obras públicas indefinidamente.



¹ Na realidade, o programa prevê, aproximadamente, onze mil metros quadrados construídos. De acordo com o CUB CSL 16-A, de Abril de 2017, esta obra custaria, aproximadamente, vinte e quatro milhões de reais (R\$ 24.000.000,00).

Página deixada em branco intencionalmente